GESCHICHTE DER FORTSCHRITTE IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN SEIT 1789 BIS AUF DEN HEUTIGEN TAG

Georges baron Cuvier

Digitized by Google

Digitized by Google

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID

Digitized by Google

Digitized by Google

Geschichte

der Fortschritte

in den Naturwissenschaften

seit 1789 bis auf den heutigen Tag,

vom

Baron G. Cuvier,

Staatsrath, Secretär der Königlichen Academie der Wissenschaften, Mitglied der Französischen Academie, Professor am Königlichen Garten u. s. w.

Aus dem Französischen

von

Dr. F. A. Wiese.

Dritter Band.

Leipzig, 1829.

Baumgärtner's Buchhandlung.

Digitized by Google

K-Q125
C8
v.3
Biol
Lib

Inhalts-Verzeichniß des dritten Bandes.

Zweite Periode von 1809 bis 1827.

Botanik und Physiologie der Pflanzen.

Jahr 1809. — Begründung einer neuen Pflanzen-Familie, unter dem Namen Monimieen von de Jussieu, Seite 1. — Untersuchungen des Herrn Palisot de Beauvois über die Gramineen, 2. — Neue Palmen-Gattung (Ptychosperma) von de la Billardiere, ebend. — Beobachtungen über die Seepflanzen von Lamouroux, ebend. — Nutzen des Perisperms (Samenhülle) von de Mirbel, 4. — Neue Untersuchungen über den Keimungs-Prozeß der Nelumbo, von Demselben, 5. — Meinungen der Herren Correa, Poiteaux und Richard über die Organisation der Nelumbo, 5.

Jahr 1810. — Beobachtungen über das Mark und den Bast von du Petit-Thouars, Seite 7. — Ueber den anatomischen Bau der Labiaten, von de Mirbel, 8. — Unterscheidung der Familien nach Gruppen und durch Verkettung, von Demselben, 9. — Neue Eintheilung der Pflanzen in Arhizen, Endorhizen und Exorhizen, vorgeschlagen von Richard und auf den Bau des Würzelchens gegründet, 12. — Abhandlung über die Ochnaceen und Simarubeen, von Decandolle, 14. — Beschreibung des Baumes, dessen Rinde unter dem Namen Angustura bekannt ist, von Richard, 16. — Beschreibung der Magnolia auriculata, von de Cubières, 17.

Jahr 1811. — Versuch über den Gang des Saftes, von Palisot de Beauvois, 17. — Ueber den Bau der Geschlechts-Organe und Moose, von Demselben, 18. — Verschiedene Meinungen über die innere Organisation gewisser Samen, von Richard und de Mirbel, 23. — Monographie der Familie der Hydrocharideen, von Ri-

*

M367146

Digitized by Google

chard, 24. — Arbeit des Herrn Desvaux über die Familie der Farnkräuter, 26. — Beschreibung zweier Bäume, welche auf Java das unter den Namen Upas tieute und Upas antiar bekannte Gift erzeugen, von Leschenault de la Tour, ebend. — Seltene Pflanzen des Gartens zu Montpellier, von Decandolle, 27. — Flora von Oware und Benin, von Palisot de Beauvois, 28.

Jahr 1812. — Versuche über den aufsteigenden und absteigenden Saft von Herrn Féburier, Seite 28. — Meinung des Herrn Palisot de Beauvois über denselben Gegenstand, 30. — Verschiedene Formen der Markscheide; welche mit der Anordnung der Blätter in Verhältniß stehen, von Demselben, 31. — Beobachtungen der Herren de Mirbel und Schubert über die Zapfenträger, 33. — Ueber die Organisation der männlichen Blume der Moose, von denselben Verfassern, 35. — Ueber den Griffel und die Narbe der Synanthereen, von Henri Cassini, 36. — Versuch einer Agrostographie, von Palisot de Beauvois, 37. — Ueber d. Gincko biloba, von Gouan, 38. — Ueber die Thalassiophyten oder Seepflanzen, von Lamouroux, 39. —

Jahr 1813. — Ursachen des Abfallens der Blätter, von Palisot de Beauvois, 40. — Ueber die Bewegung der Blumen der Gattung Mesembrianthemum, von Desvaux, ebend. — Untersuchungen über die Samenhülle (pericarpium) und den Samen, von de Mirbel, 41. — Eintheilung der Familie der Orangen in vier Gruppen, nehmlich die Aurantiaceen, die Olacineen, die Theaceen und Ternströmieen von Demselben, 43. — Untersuchungen des Herrn Henri de Cassini über die Staubgefäße und Synanthereen, 44 — Ueber die Geschlechtsorgane der Bärlapparten von Desvaux 46. — Entgegengesetzte Meinung über den nehmlichen Gegenstand von de Beauvois, 47. — Neue Gattung von Schmarotzer-Pilzen, genannt Wurzeltödter (Rhizoctone) von Decandolle, 48. — Unterscheidung der Rosen-Arten von Desvaux, 49. — Pflanzen, welche in Egypten cultivirt werden, von Delile, 50. — Elementar-Theorie der Botanik, von Decandolle, 51. — kurzgefaßte Geschichte der Pflanzen, welche auf den Pyrenäen wachsen, von Herrn de la Peyrouse, 52. —

Jahr 1814. — Abhandlung über die Vegetation auf den Canarischen Inseln, von Herrn von Humboldt, Seite 53. — Ueber die Anzahl der Narben bei den Cyperaceen von de Beauvois 54. — Neue Beobachtungen über die Befruchtung der Moose von Demselben ebend. — Von der Verbindung, welche zwischen den Blättern und Jahres-Schichten statt findet, von du Petit Thouars, 56. — Abhandlung über die Algen (Tange), von Desvaux 57. — Memoiren über die Talassiophyten, von Lamouroux, ebend. — Ueber die Pflanzen mit Centraler Placenta, von Auguste de Saint Hilaire 58. — Ueber die verschiedenen Bananen-Arten, welche cultivirt werden, von Desvaux, 60. — Spielarten des Feigenbaums von Herrn de Sufren, ebend. — Bestimmung einiger beim Theophra stvorkommenden Pflanzen, von Herrn Thiebaut de Berneaud, 61. —

Jahr 1815. — Pflanzen in Neu-Caledonien gesammelt, von de la Billardière, Seite 63. — Beschreibung der Blume der Lemna oder der Meerlinsen von de Beauvois, 64. — Organisation der Conferven von Leclerc de Laval, 65. — Abhandlung über die

Digitized by Google

Blumenkrone der Synanthereen, von Henri de Cassini, 66. — Ueber mehrere Orobus-Arten, von de la Peyrouse, 68. — Ueber die Gattungen Cerastium und Arenaria, von Desvaux, ebend. — Ueber die Cruciferen, von Demselben, ebend. — Neue Classification der Gramineen von Kunth, Ueber die Ursachen des Rostes (Rubigo) eine Krankheit des Getreides, von Herrn Yvard, 69. — Ueber das Mutterkorn, von Decandolle, 70. — Beobachtung über die gefüllten Blumen, von Demselben, 70. — Handbuch für die Liebhaber von Pilzen, von de Beauvois, 72. — Elemente der Pflanzen-Physiologie und Botanik, von de Mirbel ebend. —

Jahr 1816. — Geographische Vertheilung der Pflanzen, von Herrn von Humboldt, Seite 73. — Ueber einige neue Pilze, von de Beauvois 76. — Begründung der Familie der Boopideen, von Henri de Cassini, 77. — Analyse des Mutterkorns von Vauquelin 78. —

Jahr 1817. — Neue Eintheilung der Familie der Farrnkräuter, von Desvaux, Seite 80. — Ueber den Bau der Blumen in der Familie der Orchideen, und Charaktere der Europäischen Gattungen von Richard 81. — Ueber die Flora des unter dem Anquator liegenden Theils von Amerika, von Humboldt, Bonpland und Kunth, 86. —

Jahr 1818. — Cultur des Dattelbaums in Egypten, von Delile, Seite 84. — Ueber die Nipa-Palme, von Herrn Houtou la Billardière, 89. — Ueber die Persea der Alten, von Delile, ebend. Ueber den Kuhbaum (l'arbre de la vache) von Humboldt, 91. —

Jahr 1819. — Abhandlung über die Inflorescens der Gramineen und Cyperaceen, von Herrn Turpin, Seite 94. — Abhandlung über die nützlichen Pflanzen, von Loiseleur Deslonchamps. 96. —

Jahr 1820. — Neue Beobachtungen über die geographische Vertheilung der Pflanzen von Herrn von Humboldt, Seite 98. — Ueber eine Mißbildung der Blumen des Orientalischen Mohns von du Petit-Touars, 101. — Ueber das Wachsthum und die Reproduction der Vegetabilien, von Dutrochet, 103. Orchideen der südlichen Inseln von Afrika, von du Petit-Thouars 114. — Revision der Familie der Bopideen, von Richard, 115. — Monographie der Varietäten des Waizens, welche cultivirt werden, von Jaume Saint Hilaire, Monographie der Gattung Hydrocotyle, von Achille Richard, 116. —

Jahr 1821. — Medicinische Flora der Antillen von Descourtils, Seite 117. — Ausgewählte Tafeln des Systems der Pflanzen, von Decandolle, herausgegeben von Delessert, ebend. — Mimosen und andere Hülsengewächse des neuen Festlandes, von Kunth, 118. — Geographie der Pflanzen, von Decandolle, 119. — Kurze Darstellung der Lehre des Herrn du Petit-Thouars über die Erscheinungen der Vegetation, 121. — Untersuhungen über die Ursachen, wodurch das Streben der Wurzeln nach dem Mittelpunct der Erde bestimmt wird., von Dutrochet, 124.

Jahr 1822. — Fortsetzung der Dutrochet'schen Untersuchungen über die Richtung der Wurzeln, Seite 125. — Beobachtungen des Herrn du Petit-Thouars über das Würzelhen der Embryonen, 128. — Fortsetzung der Untersuchungen des nehulichen Botanikers über die Er-

Digitized by Google

scheinungen der Vegetation, 131. — Ueber die Bewegungen der Blätter der Sensitiva, von Fodera, 136. — Cultur des Zimmthaums auf der Insel Ceylon, von Leschenault de la Tour, 139. — Beschreibung der Benincaza cerifera, von Delile, 141. — Abhandlung über die neue Familie der Balanophoreen, von Richard, 142.

Jahr 1823. — Ueber die bewegenden Kräfte, welche in den organisirten Körpern wirken, von Dutrochet, S. 143. — Beobachtungen, die Phytotomie betreffend, von du Petit-Thouars, 144. — Innerer Bau der Stämme, der Monocotyledonen, von Lestiboudois aus Lile, 150. — Ueber den Gynobase, von Auguste de Saint-Hilaire, 151. — Abhandlung über die Familie der Euphorbiaceen, von Adrien de Jussieu, ebend. — Beschreibung der fünf Gattungen, welche die Gruppe der Lecythideen bilden, von Poiteau, 153. — Synopsis plantarum aequinoctialium, von Kunth, 154. — Beobachtung über den Isoetes lacustris, von Delile, 156. — Monographie der Gattung Sticte, von Delise, 157. — Geschichte der Cryptogamisten, die auf den officinellen Rinden vegetiren, von Herrn Fée, ebend. — Ueber den Ursprung der Vegetabilien auf Martinique, von Moreau de Jonnès, 158. — Abhandlung über den Flachs von Neu-Zeland (Phormium tenax), von de la Billardière, 160. — Analyse des Saftes, welchen der Kuhbaum (l'arbre de vache) liefert, von Rivero und Boucingault, 161.

Jahr 1824. — Abhandlung über Pflanzen-Physiologie, von Romain Féburier, Seite 161. — Von der Zusammensetzung der Hauptnerven der Cotyledonen, von du Petit-Thouars, 165. — Untersuchung des Gynobase bei den Ochnaceen, den Simarubeen und bei den Rutaceen, von Auguste Saint-Hilaire, 171. — Ueber die Familien der Droseraceen, der Violaceen, der Cisteen und der Frankeniaceen, von Demselben, ebend. — Beobachtungen über die Conferven, von Bonnemaison, 173. — Ueber den Amerikanischen Ursprung des Manioks, von Moreau de Jonnès, 174. — Ueber das Citrum-Holz der Alten, von Monge, 176. — Neuer Apparat zum Trocknen der Pflanzen, von Bory-Saint-Vincent, 179.

Jahr 1825. — Ueber den Nutzen des Markes, von du Petit-Thouars, Seite 180. — Memoire von Raspail über die Structur der Gramineen, 181. — Flora der Malouinischen Inseln, von Herrn Gaudichaud, 183. — Abhandlung über die Familie der Rutaceen, von Adrien de Jussien, 184. — Ueber die Art und Weise, die Cykas-Palme zu vermehren, und über das Gummi, welches sie erzeugt, von Gaudichaud, 188. — Geographische Vertheilung der Seepflanzen, von Lamouroux, 189. — Monographie der Gattung Rocella, von Delise, 191. — Ueber gewisse giftige Pilze, von Delile, ebend.

Jahr 1926. — Ueber den Keimungsproceß der Mistel-Samen, von Dutrochet, Seite 192. — Ursachen der Bewegungen in den organisirten Körpern, auf die Erscheinungen der Endosmose und Exosmose bezogen, von Dutrochet, 193. — Von der Vegetation der Bergspitze im Süden von Lagnères von Ramond, 197. — Ueber die Zusammensetzung der Vegetabilien, von Turpin 199. — Kurzer Abriß der Arbeiten des Herrn Du Petit Thouars, 192. — Ueber die Gruppe der Bruniaceen, von Adolphe Brongniart, 211. —

Digitized by Google

Monographie der Veroniceen, von Duveau, 212. — Ueber die Corallina acetabulum, als ein vegetabilisches Erzeugniß betrachtet, von Delile, 213. — Sertum austro caledonicum, von de la Billardière, 215. — Monographie der Zapfenträger und Cycadeen, von Richard, 216.

Anatomie und Physiologie der Thiere und Zoologie.

1809 bis 1827.

Jahr 1809. — Ueber die Osteologie des Lamantin, von G Cuvier, Seite 218. — Ueber die Katzen, von Demselben, ebd. — Beschreibung zweier neuer Arten aus der Gattung der Atelen, von Geoffroy-Saint-Hilaire 219. — Ueber drei neue Gattungen von Vögeln, (céphaloptère, gymnodère und gymnocéphale), von Demselben, ebend. — Ueber die Schildkröten, von Demselben 220. — Ueber die Respiration des Crocodils mit spitzer Schnautze, von Humboldt und Provençal 222. — Ueber die Respiration der Säugethiere, von Provençal, 224. — Wirkung des Upas tieuté auf die thierische Oeconomie, von Delile und Magendie, 227. — Wirkung der in die Blutgefäße injicirten Gase, von Nysten, 228.

Jahr 1810. — Ueber die Erzeugung der Wärme in den Thieren, von Delaroche, Dupuytren und Blainville, Seite 231. — Versuche über die mehr oder weniger schnellen Wirkungen der Asphyrie nach dem Alter, von Legallois, 232. — Fernere Wirkungen der in die Blutgefäße injicirten Gase, von Nysten, 233. — Anatomie des Scorpions, von Cuvier, 234. — Anatomie der ungehörnten Molusken, von Demselben, 235. — Abhandlung über die Pteropoden (Mollusken), von Péron, 236. — Neue Gattung von Eingeweidewürmern, (genannt Tetragula) von Bosc, ebend.

Jahr 1811. — Fernere Versuche des Herrn Legallois, Seite 238. — Ueber die Structur der Zähne, von Tenon, 241. — Ueber die Würmer, welche die wollenen Zeuge verwüsten, von Vauquelin, Richard und Bosc, 242. — Phosphorescens des Meer-Wassers, von Péron, ebnd. — Ueber den kleinen, schlechthin Montée (Steiger) genannten Fisch, von Lamouroux, 243.

Jahr 1812. — Allgemeines Gemälde der Familie der Fledermäuse, von Geoffroy-Saint-Hilaire, Seite 243. — Wirbellose Thiere, von de la Marck, 245. — Abhandlung über die Meersterne, von Tiedemann, 247. — Biegsame Polypen, von Lamouroux, 248. — Neue Eintheilung des Thierreichs, von Cuvier, ebend. — Vergleichungen der Kopfknochen der Oviparen mit denen der Säugethiere, von Cuvier, 249. — Neues Organ, entdeckt von Herrn Jacobson, 250. — Ueber verschiedene an den Küsten von Frankreich auf das Land gespülte Cetaceen; Ueber die Crustaceen, in der Umgegend von Nice, von Risso, 253. — Ueber den Bupreste, (Rinder-Sprenger) der Alten, von Latreille, ebend. — Neue Gattung von Eingeweidewürmern, welche Herr Bose mit dem Namen Dipodium bezeichnet hat, 254. — Memoire über die Verdauung, von Montègre, 255. — Ueber die Formen der Gelenk-Verbindung des Oberarmes mit dem Vorderarme, bei den verschiedenen Thieren. von Blainville, 257. — Anatomie des Darmcanals der Insecten, von Herrn

Digitized by Google

Marcel de Serres, 259. — Ueber die Schwangerschaft der Viper von Dutrochet, 259.

Jahr 1813. — Ueber einige wenig bekannte Fische, von Cuvier, Seite 260. — Ueber den Germon, eine nicht gehörig bekannte Fisch-Art, von Noël de la Morinière, 261. — Ueber die Sitten und Gewohnheiten der Hang-Matten-Raupe (chenille à hamac), von Huber, dem Sohne, 263. — Ueber die Insecten, welche dem Getreide schaden, von Olivier, 264. — Ueber die Verrichtungen des Rückengefäßes der Insecten, von Marcel de Serres, 265. — Gewohnheiten und Begattung der Regenwürmer, von de Montègre, 266. — Ueber die absorbirende Kraft der Venen, von Magendie, 267. — Wirkung des Brechweinsteins, Erklärung des Erbrechens, von Demselben, 269. — Nutzen des Kehldeckels von Demselben, 273. —

Jahr 1814. — Ueber die Hüllen des Fötus, von Dutrochet, Seite 274. — Ueber die Respirations-Organe der Clopoten von Latreille, 275. — Ueber die Structur der Mund-Werkzeuge der Insecten, von Savigny, 277. Untersuchungen über die Organisation des Mundes bei den Fischen, von Cuvier, 278. — Von der Rolle, welche die Speiseröhre beim Erbrechen spielt, von Magendie, 281. —

Jahr 1815. — Ueber einige Thiere, welche beim Plinius vorkommen, von Cuvier, Seite 281. — Einiges über die Organisation der Spitzmaus, von Geoffroy-Saint-Hilaire, 283. — Anatomie der Entenmuscheln und Meerreicheln, von Cuvier, ebend. — Abhandlung über die Ascidieen, von Demselben, 284. — Ueber die zusammengesetzten Thiere, von Savigny, 285. — Ueber die Lucernaria, von Lamouroux, 287. — Beobachtungen über einige mikroskopische Thiere, von Leclerc de Laval, 288. — Beschreibung einer neuen Gattung von Crustaceen, Hippocarcinus genannt, von Latreille, 288. — Fernere Beobachtungen über die Structur des Insecten-Mundes, von Savigny, 289. — Fortsetzung der Dutrochetschen Arbeit über die Hüllen des Fötus, 293. — Ueber die Natur und Ursachen der Uebelkeiten, von Magendie, 298. — Memoire über das Bauchreden, von Herrn Montègre, ebend. —

Jahr 1816. — Ueber die Geographie der Thiere, von Latreille, Seite 299. — Ueber die hottentottische Venus, von Cuvier, 302. — Ueber die gelbe Viper (Vipère fer de lance oder trigonocéphale), von Moreau de Jonnès, 303. — Memoire über die Poulpe, die Seiche und den Colmar, von Cuvier, 304. — Ueber das Schild mit dem Rosendorn (ancyle épine de rose), von Marcel de Serres, 305. — Ueber die wirbellosen Thiere, von de la Mark, ebd. — Das Thierreich nach seiner Organisation eingetheilt, von Cuvier, 307. — Neue Unterabtheilungen der Thiere, vorgeschlagen von Barbançois, 308. — Ueber den Ursprung des Stickstoffs bei den Thieren, von Magendie, 309. —

Jahr 1817. — Ueber die Eintheilung und die Gewohnheiten der Bienen, von Walkenaer, Seite 312. — Ueber die Mygale avicularis, von Moreau de Jonnès, 314. — Geschichte der Eyer und der Nester der Vögel, vom Abbé Manesse, ebd. — Ueber den

Digitized by Google

Vogel, welcher in Cumana Guacharo heißt, von Humboldt, 315. — Ueber die Zusammensetzung des Schädels bei den Thieren, von Cuvier, Geoffroy-Saint-Hilaire und de Blainville, 316. — Versuche über die Erscheinungen der Respiration bei den Reptilien, von Edwards, 328. — Ueber die Thätigkeit der Wände der Schlagadern bei der Circulation des Blutes, von Magendie, 331. — Ueber die Dauer der Schwangerschaft bei gewissen Thieren erläutert, von Tessier, 332. —

Jahr 1818. — Cetaceen Japans, beschrieben von de Lacépède, Seite 334. — Ueber einen Orang-Outang-Kopf, von Cuvier, 335. — Ueber den Tapir von Sumatra, von Demselben, ebd. — Ueber den Gecko mit dem Stachelschwanze, von Moreau de Jonnès. Eine andere Abhandlung von Moreau de Jonnès, 336. — Ueber die Läuferin (Schlange), 337. — Wirbellose Thiere, von de la Marck, ebend. — Zoologische Beobachtungen, von Humboldt, ebend. — Africanische Insecten, von de Beauvois, ebend. Anatomische Philosophie, oder Memoire über die Respirations-Organe, rücksichtlich der Bestimmung und Identität ihrer knöchernen Stücke, von Geoffroy-Saint-Hilaire, ebend. — Neue Versuche von Edwards über die Respiration der Frösche, 343.

Jahr 1819. — Untersuchungen über die Insecten, welche den Egyptern als Symbole bei ihrer heiligen Schrift dienten, und wovon man die Abbildungen auf den Monumenten dieser Nation findet, von Latreille, Seite 344. — Geschichte der Reptilien der Antillen, von Moreau de Jonnès, 346. — Ueber die giftigen Fische der Antillen, von Demselben, 347. — Ueber die Entwickelung der Früchte der Didelphen oder Beutelthiere von Geoffroy-Saint-Hilaire, 349. — Säugethiere der königlichen Menagerie, bekannt gemacht durch Geoffroy-Saint-Hilaire und Frédéric Cuvier, 350. — Wirbellose Thiere, von de la Marck, 351. — Werk von Herrn d'Audebart de Féruſſac über die Land- und Süßwasser-Molusken, ebend. — Ueber die Mittel, vermittelst welcher die Laubfrösche an glatten Mauern emporklimmen, von de la Billardière; 352. — Anatomische Präparate aus Pappenteig, von Ameline, 253. — Gesetze der Osteogenie von Beobachtungen über das erste Beginnen der Verknöcherung bei den Embryonen und Thieren abgeleitet, (Serre) ebend.

Jahr 1820. — Geschichte der Säugethiere, von Geoffroy-Saint-Hilaire und Frédéric Cuvier, Seite 361. — Ueber eine ostindische Bär-Art, unter dem Namen Ursus longirostris von Tiedemann beschrieben, 362. — Beobachtungen über den Daubintschen glatten Gecko von Moreau de Jonnès, ebend. — Beobachtungen über die Anneliden, und neue Eintheilung dieser Classe von Savigny, 363. — Untersuchungen von Audouin; 365. — Ueber den Thorax oder Stamm der Insecten und Beobachtungen über die Anhänge, welche bei gewissen Insecten ihre Stelle am Halse oder vor den Flügeln einnehmen, und über den Stamm der Insecten im Allgemeinen, von Latreille, 372. — Abhandlung über die Stücke, woraus die Trilobiten zusammengesetzt sind, von Audouin, nebst der Meinung des Herrn Latreille über die Aehnlichkeit dieser Thiere mit den Oscabrionen, 373. — Ueber die Zusammensetzung des Kopfs der Insecten und über die Aehnlichkeit in der Structur zwischen diesen Thieren und den Crustaceen und Spinnen, von Audouin, 374. — Verschiedene

Digitized by Google

Betrachtungen über den Bau des Körpers der Cruſtaceen und über ſeine Vergleichung mit dem Bau der Inſecten und Arachniden, von Savigny und Latreille, 376. — Annäherung unter den Verzweigungen der Inſecten und denen der Wirbelthiere, begründet von Geoffroy Saint-Hilaire, 377. — Betrachtungen über denſelben Gegenſtand, von Latreille, 379. — Vergleichende anatomiſche Unterſuchungen über die Zuſammenſetzung der Schädelknochen, von Geoffroy Saint-Hilaire, 382. — Ueber den Bau der Thränenwege bei den Schlangen, von Jules Cloquet, 388. — Ueber die vergleichende Anatomie des Gehirns in den vier Claſſen der Wirbelthiere, von Serre, ebend. Abhandlung über den Einfluß der phyſiſchen Agentien auf die Wirbel-Thiere, von Edwards, 407. — Abhandlung über die Abſorption, von Magendie, 410. — Abhandlung über die Gränzen des Einfluſſes, welchen das Herz auf die Circulation ausübt, und über den Bewegungs-Zuſtand des Blutes in den kleinen Zweigen, von Herrn Sarlandière, 413.

Digitized by Google

Geschichte

der Fortschritte

in den Naturwissenschaften.

Zweite Periode. 1809 bis 1827.

Botanik und Physiologie der Pflanzen.

Jahr 1809.

Die Ordnung und die Methode werden stets in der Naturgeschichte, und insbesondere in der Botanik, zwei äußerst wichtige Gegenstände seyn. Sie dienen zu gleicher Zeit sowohl zur Bestimmung der Verhältnisse und Verbindungen, worin die Wesen mit einander stehen, als auch zur Leitung des Beobachters mitten unter den unzähligen Erzeugnissen der Natur. Die scharfsinnigsten und gelehrtesten Naturforscher haben dieselben zu einem besondern Gegenstande ihrer Studien gewählt, und die Kenntnisse, welche die Methodologie erforderlich macht, werden sogar stets nur von solchen Männern umfaßt werden können.

Herr de Jussieu, welcher mit so vollem Rechte den Titel eines Gesetzgebers der Methoden in der Botanik verdient, hat eine neue Pflanzen-Ordnung unter dem Namen Monimieen begründet; die Gattungen, woraus sie besteht, sind die Ruizia, die Monimia, die Ambora, und vielleicht auch die Gattungen Citrosma, Pavonia und Atherosperma. Diese Ordnung wird ihre Stelle unmittelbar vor der Familie der Urticeen einnehmen müssen; aber gleich auf die Monimieen

läßt Herr de Jussieu den bisher mit den Rosaceen vereinigten Calycanthus (Kelchblume) folgen; er betrachtet ihn als den Typus einer neuen Ordnung, welche den Uebergang von den Monimieen zu den Urticeen bilden werde.

Herr Palisot-Beauvois hat seine Untersuchungen auf die Ordnung der Gramineen gerichtet; er studirte ihre Befruchtungs-Organe genauer, als dieses vor ihm geschehen war, gründete auf die Organisation eines jeden ihrer Theile die Charactere, welche zur Unterscheidung der Gramineen unter einander dienen, und erhielt dergestalt die Mittel zu einer Eintheilung der zahlreichen Arten dieser Ordnung in weit natürlichere Gattungen, als diejenigen sind, welche man bis jetzt angenommen hatte.

Labillardière hat uns mit einer neuen Pflanze, aus der Familie der Palmen, bekannt gemacht, und unter dem Namen Ptychosperma, eine den Arekapalmen und Elaten benachbarte Gattung, daraus geschaffen. Er entdeckte diese Palme in Neu-Irland; sie erreicht öfters eine Höhe von mehr als achtzig Fuß, obgleich ihr Stamm nur zwei bis drei Zoll im Durchmesser hat. Das angegebne Verhältniß der Höhe zur Dicke haben ihr den Beinamen gracilis verschafft. Es ist zum Erstaunen, bemerkt Labillardière, daß ein so starker und dünner Baum sich selbst aufrecht erhalten kann; allein man weiß, daß bei allen Monocotyledonen der holzige und mithin der härteste Theil sich äußerlich befindet; diese Anordnung giebt den Pflanzen dieser Classe eine Kraft und Festigkeit, welche diejenigen nicht haben können, deren festesten und stärksten Fasern den Mittelpunct einnehmen.

Herr Lamouroux hat dem Institut eine ziemlich umfassende Arbeit über die Seepflanzen vorgelegt. Man hatte sich früher nur sehr wenig und fast gar nicht mit diesen son-

Digitized by Google

derbaren Gewächsen beschäftigt; sie waren im allgemeinen auf eine nicht sehr natürliche Weise vereinigt, und Lamouroux scheint dadurch, daß er alle Seepflanzen einer einzigen Gruppe einverleibt hat, eine nützliche Veränderung bewirkt zu haben. Die geringen Fortschritte in dem Studium der Seegräser (Tange; Algae) hatten den Mangel an Einigkeit herbeigeführt, welcher unter den Botanikern über die Reproductionsorgane dieser cryptogamischen Gewächse herrschte. Herr Corréa hatte bei einer besondern Untersuchung über diesen Gegenstand in den Knötchen (tubercules), die sich an den äußersten Verzweigungen der Seegräser befinden, männliche und weibliche Organe erkannt. Lamouroux ist derselben Meinung; aber er charakterisirt die verschiednen Theile dieser Organe mit der größten Genauigkeit und verbreitet dergestalt viel Licht über das Studium dieser merkwürdigen Vegetabilien. Der nehmliche Botaniker hat noch überdieß die Beobachtung gemacht, daß diejenigen Tange, welche auf Granit wachsen, niemals auf Kalkstein und sandigem Boden angetroffen werden, und umgekehrt.

In Betreff ihrer innern Organisation hatte Herr Decandolle gefunden, daß sie von allen Gefäßen entblößt sind und ganz und gar aus Zellgewebe bestehen. Lamouroux unterschied zwei Arten von Zellen, nehmlich sechswinkelige sehr in die Länge gedehnte, woraus die Stämme und Nerven der Verzweigungen bestehen, und andere, welche eben so gestaltet sind wie die eben erwähnten, aber fast gleiche Seiten haben und die häutige oder blattartige Substanz bilden.

Lamouroux ist der Meinung, daß die erstern mit den Gefäßen, und die zweiten mit dem schlauchartigen Gewebe der vollkommnern Vegetabilien verglichen werden dürften. Diese allgemeinen Arbeiten haben den Verfasser auf die Bildung mehrerer neuen Gattungen in dieser Familie ge-

Digitized by Google

führt, er hat dieselben ebenfalls der Prüfung und Bestätigung des Instituts vorgelegt

Herr de Mirbel hat seine physiologischen Untersuchungen der Pflanzen ebenfalls fortgesetzt. Man hatte bisher recht gut eingesehn, daß das Eiweiß (albumen) der Samen gewöhnlich zur Nahrung der jungen Pflanze nach vollendetem Keimungsproceſſe dient; allein diese Meinung verlangte vielleicht zu ihrer Stütze nach positivere Beobachtungen, und de Mirbel scheint, vermittelst eines eben so einfachen als sinnreichen Versuchs, alle Zweifel über diese Frage gehoben zu haben.

Der in dem Samenkorn des Allium caepa enthaltene Keim krümmt sich bei seiner Entwickelung rückwärts, so daß er ein Knie bildet, welches aus der Erde hervortritt, während das Blattfederchen (plumula) und das Würzelchen (radicula) darin verborgen bleiben. Wenn man in diesem Moment der Vegetation irgend ein Zeichen, und zwar in gleicher Höhe auf die beiden Abtheilungen des Keimes macht, so würde man das in der Nähe des Würzelchens befindliche Zeichen, in dem Falle, daß die Pflanze ihre Nahrung blos aus der Erde erhielte, allein emporstreben sehen; ernährte sie sich im Gegentheil blos von dem Eiweißstoff des Samenkorns, so würde sich das Zeichen des Blattfederchens über das andere erheben; endlich würden sich beide Flecke gleichmäßig emporheben, wenn sowohl der Erdboden als auch das Samenkorn zur Entwickelung des Keimes beitrügen. Die zuletzt erwähnte Erscheinung findet statt; sie hört auf, sobald der Eiweißstoff vollkommen absorbirt ist: nunmehr hat die junge Pflanze Kraft genug, um aus der Erde oder in der Atmosphäre die Nahrung zu schöpfen, deren sie in Zukunft bedarf.

Die Mirbelsche Abhandlung enthält zugleich interessante Beobachtungen, sowohl über den Keimungsprozeß des Spargels als auch über die Art und Weise, wie die Blätter die-

Digitized by Google

ser Pflanze, wovon anfänglich die Stengel, was bei allen Monocotyledonen der Fall ist, scheidenartig umgeben sind, mit der Zunahme des Stammes zu seitlichen und entgegengesetzten und hierauf zu seitlichen und abwechselnden werden.

In einer andern Abhandlung hat de Mirbel neue Untersuchungen über den Keimungsprozeß der Nelumbo mitgetheilt. Die Botaniker waren sowohl über die Classe, welcher sie diese Pflanze einverleiben sollten, als auch über die Beschaffenheit der beiden fleischigen Lappen, zwischen welchen sich dieselbe bildet, in Uneinigkeit. Die Einen, weil sie während der Keimung der Nelumbo sich keine Würzelchen entwickeln sahen, glaubten, daß ihr dieselben ganz mangelten; Andere hielten die eben erwähnten Lappen für Wurzeln und noch Andere für besondere dem Dotter (vitellus) ähnliche Organe. De Mirbel suchte die Zweifel, welche zu so verschiednen Meinungen Veranlassung gegeben hatten, zu heben. Er erkannte zunächst an der Nelumbo alle diejenigen Charactere, wodurch sich die Pflanzen mit mehreren Samenlappen (polycotyledones) von den Pflanzen mit einem einzigen Samenlappen (monocotyledones) unterscheiden. Hierauf fand er in den Lappen dieser Pflanzen Gefäße, welche mit den Gefäßen der Cotyledonen Aehnlichkeit haben, und beobachtete an der Stelle, wo sich diese Lappen vereinigen, noch andere Gefäße, welche sich eben so mit einander verbinden, wie diejenigen, wodurch sich die Würzelchen in den mit diesem Organ begabten Embryonen auszeichnen; aus allen angeführten Umständen zog er den Schluß, daß die Nelumbo sich nicht wesentlich von den übrigen Pflanzen ihrer Classe unterscheide.

Herr Corréa, welcher mit de Mirbel die Nelumbo für eine Pflanze mit zwei Cotyledonen hält, theilt dessen Meinung über die Beschaffenheit der Lappen nicht; er glaubt viel-

Digitized by Google

mehr mit Gärtner, daß dieſe Organe mit dem Dotter viel Aehnliches haben und vergleicht ſie mit den fleiſchigen Knollen, womit die Wurzeln der Orchiden verſehen ſind. Die Pflanzen haben wie dieſer gelehrte Botaniker bemerkt, eine doppelte, und zwar auf der einen Seite, der Erde, worin ſie ſich einwurzeln müſſen, und auf der andern, der Luft, worin ſich ihre Blätter entwickeln, entſprechende Organiſation. Die Wurzeln ſind für die abſteigende Vegetation beſtimmt, und die Samenlappen haben ihren Sitz gewöhnlich da, wo ſich die genannten beiden Organiſations-Syſteme mit einander vereinigen: nun befinden ſich die Lappen der Nelumbo an dem unterſten Theile der Pflanze und folglich in dem Syſteme der abwärts ſteigenden Vegetation oder der Wurzeln. Dieſe Art und Weiſe die Nelumbo zu betrachten, würde uns allerdings die Mittel entziehen, an derſelben die Samenlappen zu erkennen; allein das Beiſpiel vieler andern mit dieſen Organen nicht verſehenen Pflanzen zeigt, daß ſie zur Vegetation keineswegs weſentlich nothwendig ſind, und daß die davon entlehnten Charactere, um das geſammte Pflanzenreich in drei große Claſſen zu theilen, unzureichend ſind und denjenigen weichen müſſen, welche von den Gefäßen und Markſtrahlen dargeboten werden.

In der nehmlichen Abſicht, die Zweifel zu heben, wozu die verſchiedenen Meinungen mehrerer gelehrten Botaniker veranlaſſen, unternahm Herr Poiteau eine Arbeit über den Keimungsproceß der Gramineen, welche er dem Inſtitut zur Prüfung vorgelegt hat. Man war über denjenigen Theil des Samenkorns dieſer Pflanzen, welchen man als den Samenlappen zu betrachten hätte, nicht einig; allein nachdem er die Beobachtung gemacht, daß das Schildchen (Schuppe, écusson), welches Gärtner für Dotter (vitellus) und Richard für den Körper des Würzelchens hielt, ſich an der

Stelle befindet, wo sich das Blattfederchen und das Würzelchen von einander trennen, so betrachtet er dieses Organ für einen wirklichen Samenlappen. Die oben angeführten Untersuchungen leiteten Herrn Poiteau noch auf eine andere Beobachtung, welche, obgleich zufällig, ebenfalls sehr wichtig und interessant ist, weil sie sich an eine der allgemeinsten Erscheinungen anknüpft, welche die Vegetation darbietet. In dem Augenblicke, wo sich das Würzelchen der Gramineen entwickelt, nimmt es die Gestalt eines Kegels (conus) an, und stellt die Hauptwurzel oder die Herzwürzel (Zapfen) der andern Pflanzen dar, bald darauf aber, sobald die Seitenwurzeln eine gewisse Größe erreicht haben, nimmt dieser Kegel immer mehr und mehr ab und verschwindet zuletzt gänzlich, so daß keine Pflanze aus dieser Familie eine Herzwurzel hat. Herr Poiteau machte die nehmliche Beobachtung an mehreren andern Pflanzen mit einem Samenlappen, woraus man schließen kann, daß diese Ersetzung einer Hauptwurzel durch zahlreiche Wurzelfasern deswegen statt findet, weil ein jedes Faserbündel der Monocotyledonen seine eigene Wurzel hat; man wird sich hier an die schöne Beobachtung des Herrn du Petit-Thouars über die Zunahme der Dracaena in die Dicke erinnern, wovon schon im vorigen Jahre die Rede gewesen ist.

Jahr 1810.

Du Petit-Thouars, welcher seine Muße mit einer Beharrlichkeit, die als Beispiel aufgeführt zu werden verdient, der Anatomie und Physiologie der Pflanzen widmet, und welchem das Institut bereits mehrere neue Mittheilungen über diesen Zweig der Wissenschaft verdankt, hat dasselbe in diesem Jahre über das Mark (medulla) und den Bast (liber), oder jene unter der Rinde liegende Haut unterhalten,

Digitized by Google

die man so lange für die Mutter des Splintes und des Holzes hielt. Seine Meinung über den letzten Punct ist der angeführten Ansicht gerade entgegengesetzt; er stimmt in dieser Hinsicht mit Herrn Knight, einem englischen Botaniker überein, welcher ebenfalls erst kürzlich schöne Beobachtungen über die physische Beschaffenheit der Pflanzen herausgegeben hat. Was das Mark betrifft, so versichert du Petit-Thouars, daß man sich ebenfalls getäuscht habe, als man der Meinung gewesen, daß dasselbe zusammengedrückt werden, und, im Verlauf der Zeit, wegen der Zunahme des Holzes, wovon es umgeben ist, ebenfalls verschwinden könne; er zeigte sehr alte Stämme von mehreren Baum-Arten vor, worin der Markkanal eben so dick war, als in den Zweigen des laufenden Jahres.

Herr de Mirbel, welcher schon seit langer Zeit sehr schöne allgemeine Untersuchungen über den innern Bau der Pflanzen und über die Verrichtungen ihrer verschiedenen Theile herausgegeben hat, ist jetzt damit beschäftigt, in der nehmlichen Hinsicht die verschiedenen Familien unter einander zu vergleichen. In diesem Jahre hat er von den Blumen mit rachenförmiger Blumenkrone oder den Labiaten gehandelt; um aber auf die allgemeinen Grundregeln zurück zu kommen, wodurch sich unsere Beobachtungen allein zu einer wirklichen Wissenschaft erheben können, schickt er seiner Arbeit Betrachtungen über die Art und Weise voraus, wie man die Naturgeschichte der Pflanzen studiren soll; er sucht in dieser Einleitung zu beweisen, daß der Botaniker, um eine gute Classification der Pflanzen begründen zu können, die Thatsachen zu Hülfe nehmen müsse, welche wir der Anatomie und Physiologie verdanken, daß kein Kennzeichen eine solche Wichtigkeit habe, um sich ohne Unterschied über alle Familien zu erstrecken; und daß folglich eine Methode, welche blos auf die Betrachtung

Digitized by Google

eines einzigen Princips gegründet sey, nothwendiger Weise mit den natürlichen Verhältnissen in Widerspruch stehen müsse. Er schließt von diesem Urtheile keineswegs die Charaktere aus, welche man von der Anzahl der Cotyledonen, von dem Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn des Perisperms und von der Insertion der Staubgefäße entlehnt. Eine strenge Untersuchung, sagt er, zeigt, daß der verhältnißmäßige Werth der charakteristischen Züge bei jeder Gruppe verschieden ist, so daß der nehmliche Charakter, je nachdem er bei der einen oder bei der andern Art vorkommt, mehr oder weniger Wichtigkeit hat; und diese Wichtigkeit ist, bei der letzten Analyse, nichts weiter als das Resultat der nothwendigen Verkettung der verschiedenen organischen Modificationen; er gesteht zu, daß, wenn es überhaupt schwer ist, den Knoten ausfindig zu machen, welcher die charakteristischen Züge der organisirten Wesen vereinigt, die Schwierigkeiten und Hindernisse vorzüglich bei den Pflanzen, wegen der äußersten Einfachheit ihrer Organisation, in einem hohen Grade mannigfaltig sind; allein er ist nichts desto weniger der Meinung, daß man bis jetzt diesen rationellen Theil der Wissenschaft, ohne welchen die Naturgeschichte der Pflanzen weiter nichts ist, als eine Zusammenstellung von Thatsachen ohne Verknüpfung, zu sehr vernachläßigt hat.

Er unterscheidet zwischen den Charakteren der Vegetation und der Reproduction, und ist der Meinung, daß sowohl die einen als die andern für die Vereinignng der Arten in Familien in gleichem Grade wichtige Betrachtungen darbieten.

Hinsichtlich der Familien unterscheidet er die nach Gruppen (en groupe) und die durch Verkettung (par enchainement) gebildeten. Bei den ersteren ist die Gesammtheit der Züge für alle Arten conform und die cha-

Digitized by Google

rakteristische Bestimmung läßt fast keine Ausnahmen zu. Hieher gehören die Labiaten, die Dolden (umbelliferae) u. s. w. Bei den zweiten modificiren sich die Züge durch unmerkliche Nuancen, so daß die letzten Arten von den ersten ziemlich verschieden sind, weswegen es unmöglich ist ihre Verhältnisse und Verbindungen durch eine kurze, einfache und affirmative Definition auszudrücken. als Beispiele mögen die Borragineen und Ranunculaceen gelten.

Derselbe Aufsatz über die Labiaten bietet einen Versuch der analytischen Methode dar, welche der Verfasser für das Studium der natürlichen Familien vorschlägt. Er untersucht die Labiaten in allen ihren Theilen und zieht nicht nur die äußeren Charaktere, sondern auch die innere Organisation, und sogar die Erscheinungen, welche von dieser herrühren, in Betrachtung. Nachdem er von dem Keimungsproceß gesprochen, geht er zur Organisation des Stammes über, er beschreibt die Drüsen und Haare sehr umständlich und ausführlich, und ist der Meinung, daß man sich betrogen, als man die ovalen, mit den mehr oder weniger sechseckigen Zellen, welche die Epidermis bilden, untermengten Kreise (aires) für Poren betrachtete; diese Kreise sind in seinen Augen nichts anderes als kleine Erhabenheiten, oder, wenn man will, äußerst kurze Haare. Er findet in der innern Structur des Stammes die Ursache seiner Gestalt und der paarweisen Anordnung der Blätter. Ein Gefäßstrang erstreckt sich von dem einen Blatte zum andern und erhält sie in einer entgegengesetzten Lage.

Wir wollen dem Verfasser in seinen Untersuchungen über den Kelch, die Blumenkrone und die Staubgefäße nicht folgen. Die Beobachtungen, welche dieser Theil seiner Abhandlung enthält, bestehen in einer Menge besonderer Thatsachen, welche keiner Analyse fähig sind.

Digitized by Google

Der Stempel zeigte Herrn de Mirbel eine äußerst merkwürdige Organisation, die aber dessenohngeachtet bis jetzt nur oberflächlich beobachtet worden war. Ein drüsiger Körper befindet sich auf dem Grunde des Kelches und trägt vier Ovarien, von deren Mitte sich ein Griffel erhebt. Die Basis dieses Griffels steht in keiner directen Verbindung mit den Ovarien: sie dringt in den Theil ein, welcher jene trägt und bildet vier Conductoren (leitende Canäle), welche, mit den ernährenden, von dem Blumenstiele (pedunculus) in die Frucht führenden Gefäßen vereint, nach den Ovarien in die Höhe steigen. Diese Anordnung des Griffels und der leitenden Canäle, in Bezug auf die Ovarien, findet ebenfalls bei den Borragineen statt.

Der drüsige Körper hat, hinsichtlich seiner inneren Organisation Aehnlichkeit mit der Drüse der Cobea, deren Anatomie Herr de Mirbel vor einigen Jahren dem Publicum mitgetheilt hat. Dieser organische Apparat ist für die Absonderung des honigartigen Saftes bestimmt, welcher auf dem Boden des Kelches abgesetzt wird.

Die Gestalt des Griffels und der Narbe haben ihm ebenfalls Stoff zu mehreren durchaus neuen Beobachtungen an die Hand gegeben.

Die meisten Botaniker waren der Meinung, daß die Frucht der Labiaten aus den vier nackten Samen bestehe; selbst Gärtner hatte diesen Irrthum nicht vermieden. De Mirbel zeigt, daß sie aus vier Steinfrüchten (drupes) zusammengesetzt ist, in welchen man sehr leicht das Vorhandenseyn einer breiartigen Hülle und eines mehr oder weniger festen Kernes erkennt. Er macht überdieß darauf aufmerksam, daß der gerade, bisweilen aber gegen sich selbst zurückgekrümmte Embryo mit zwei Decken versehen ist, wovon

Digitized by Google

die äußere dünne an ihrem untern Theile stets die Spuren des Nabelstranges an sich trägt, und die andere äußere, bald dünne und biegsame, bald fleischige und spröde, ein wirkliches Perisperm ist.

Dieses unerwartete Resultat ist nichts anderes, als die von einer allgemeinen Thatsache abgeleitete Folge, nehmlich daß alles homogene Zellgewebe, welches sich von der äußeren Haut des Keimes unterscheidet, und sich unmittelbar über denselben schlägt, seine Dicke und die Beschaffenheit der innern, seine Höhlen ausfüllenden Substanz mögen nun seyn welche sie wollen, ein Perisperm ist, woraus hervorgeht, daß es nur sehr wenige Samen giebt, worin man, selbst nach der Reife, nicht Spuren dieses Organs finden könnte.

Um diese Wahrheit noch einleuchtender zu machen, liefert Herr de Mirbel die umständliche Geschichte der Entwickelung des Keimes und der Bildung des Perisperms bei den Labiaten und andern Pflanzen.

Endlich glaubt er aus sämmtlichen Beobachtungen schließen zu können, daß in der Familie der Labiaten die Hauptcharaktere der Vegetation, eben so wohl als der Reproduction in einer so engen Verbindung miteinander stehen, daß man keine Veränderung irgend eines von diesen Charakteren annehmen könne, ohne zu gleicher Zeit die Veränderung der übrigen zuzugeben, oder mit anderen Worten, daß das Vorhandenseyn eines jeden derselben augenscheinlich an das Vorhandenseyn aller übrigen geknüpft sey, woraus folgt, daß ein jeder für die Classification einen eben so hohen Werth hat, als die gesammten charakteristischen Züge, deren Repräsentant er einigermaßen ist.

Alle Botaniker wissen, daß die erste Eintheilung der Pflanzen, die sich auf die Einheit oder Mehrheit der Samen-

Digitized by Google

lappen (Cotyledonen) gründet, im allgemeinen gesprochen, mit den natürlichen Verhältnissen und Verbindungen im Einklange steht, indeß ist diese Regel nicht ohne Ausnahme; denn auf der einen Seite haben die Cuscuta, das Cyclamen und einige Ranunculaceen auch nur einen Samenlappen, und doch kann man sie nicht, ohne den Gesetzen der Natur Abbruch zu thun, von den Dicotyledonen (Pflanzen mit zwei Samenlappen) trennen; und auf der andern Seite sind die Zamia und die Sagopalme (Cycas) mit zwei Samenlappen versehen, und doch scheint ihnen ihre Stelle unveränderlich zwischen den Palmen und Farrnkräutern angewiesen zu seyn, welche, wie man weiß, nur mit einem Samenlappen versehen sind. Herr Richard, dem diese Anomalien sehr auffallend waren, glaubte der Eintheilung der Pflanzen in Monocotyledonen und Dicotyledonen die Eintheilung in Endorrhizen und Exorrhizen substituiren zu können. Nach ihm verbergen die Endorrhizen den Keim ihrer Wurzel in einer besondern Tasche, welche sich öffnet oder während des Keimungsprocesses zerreißt; die Exorrhizen hingegen, welche keine Tasche haben, zeigen ihre entstehende Wurzel äußerlich und unbedeckt. Richard ist der Meinung, daß diese Eintheilung sowohl allgemeiner als auch natürlicher sey, als die erste. Hierin stimmt aber de Mirbel nicht mit ihm überein, dieser Botaniker zeigt in einer dem Institut zur Prüfung vorgelegten Abhandlung, wie er sehr viele Pflanzen mit einem und zwei Samenlappen hat keimen lassen; er schildert ihre Gestalt in verschiedenen Epochen ihrer Entwickelung, und es scheint ihm, daß man sich durch die Annahme der Richardschen Ansichten gezwungen sehen würde, oft die verschiedenartigsten Pflanzen, z. B. der Mistel und das Korn oder die Sagopalme (Cycas) und die Ceder in der nehmlichen Gruppe zu vereinigen. Der Schöpfer dieses neuen Systems, sagt er, glaubt, daß alle wirk-

Digitized by Google

liche Monocotyledonen Endorrhizen sind; aber in der Wirklichkeit zeigen blos die Gramineen in dieser großen Classe den eben genannten Charakter, und eben so findet man denselben wiederum ganz deutlich bei mehreren Dicotyledonen. Er führt der Mistel und den Cloranthus (Riemenblume) als Beispiele an; hierauf zeigt er, daß zwischen den Samen der Nelumbo, der Nymphäa, des Saururus und des Pfeffers eine auffallende Aehnlichkeit statt findet, daß der Embryo der beiden letzten Gattungen in eine Art von Sack eingeschlossen ist, welcher dem der Nymphäa vollkommen gleicht, und er fällt den Schluß, daß die eben angeführten vier Gattungen der Classe der Dicotyledonen angehören. Endlich stellt er als Princip auf, daß die von der Structur der Stämme entlehnten Charaktere im Verein mit denen, welche von der Anzahl und Gestalt der Cotyledonen dargeboten werden, noch die besten sind, um eine erste natürliche Eintheilung im Pflanzenreiche zu begründen.

Was die Unterabtheilungen der untergeordneten Classen oder Das, was man Familien nennt, anlangt, so ist es sowohl mit weniger Schwierigkeiten verknüpft, Basen aufzufinden, auf welche man dieselben gründen kann, als auch mehr der Willkühr des Botanikers anheimgestellt, welchen Umfang er ihnen einräumen will, und es finden sich nicht selten Botaniker, welche es für zweckmäßig halten, dieselben zu vervielfältigen.

Auf diese Weise hat Herr de Candolle eine Abhandlung geliefert, worin die Monographie zweier von ihm gestifteter Familien, der Ochnaceen und der Simarubeen enthalten ist, die Bäume, woraus diese Familien zusammengesetzt sind, stammen alle aus der heißen Zonne, und scheinen soger daselbst ziemlich selten zu seyn, so daß ihre Geschichte und Beschreibungen sehr vernachläßigt worden waren;

Digitized by Google

man hatte sie entweder mit den Ochnaceen, oder mit den Magnoliaceen, oder mit den Dilleniaceen verwechselt; Decandolle beweist, daß sie sich durch sehr viele Charaktere und vorzüglich durch den Bau ihrer Frucht, die er sehr genau beschreibt, weil sie eine äußerst merkwürdige Bildung zeigt, von den eben angeführten drei Familien unterscheiden. Bei den Ochnaceen und Simarubeen schwillt die Basis des Stempels zu einer Art fleischiger runden Scheibe (disque charnu) an, worauf die Samenfächer eingelenkt sind; diese runde Scheibe, welche der Verfasser Gynobase nennt, war für einen Theil des Blumenbodens gehalten worden; allein sie gehört in der That dem Stempel an, weil die Gefäße, welche von der Narbe zu den Ovarien gehen, ihren Weg durch dieselbe nehmen. Aus dieser genauer und richtiger angegebenen Structur geht folglich hervor, daß die Ochnaceen und Simarubeen keine zusammengehäufte (fruit agrégé), sondern eine einfache Frucht haben, und sich den Rutaceen mehr als irgend einer andern Pflanzenfamilie nähern. Die beiden Gruppen, welche den Gegenstand der Decandolleschen Arbeit bilden, stehen hinsichtlich der Structur ihrer Frucht einander sehr nahe; aber man ist genöthigt, sie, wenn man auf ihre andern Verschiedenheiten Rücksicht nimmt, als zwei verschiedene Familien zu betrachten. So haben die Ochnaceen stets Hermaphrodit-Blumen, eben so viele oder doppelt so viele Blumenblätter als Kelchabtheilungen, unter dem Fruchtknoten inserirte Staubgefäße, Fruchtfächer, welche einige Aehnlichkeit mit Nüssen haben, sich nicht von selbst öffnen und einen Samen ohne Perisperm enthalten, und zwei dicke Samenlappen. Diese Bäume sind immer glatt, sie haben eine wenig oder gar nicht bittere Rinde, einen eigenthümlichen wässrigen Saft, einfache Blätter, zwei achselständige Afterblätter (stipulae) und traubenartig

Digitized by Google

angeordnete Blumen, deren Stiele in der Mitte ihrer Länge gegliedert sind, die Simarubeen, im Gegentheil, haben oft Blumen, die nur ein Geschlecht zeigen, indem das andere durch Fehlschlagen (avortement) verloren gegangen ist, vier oder fünf gerade Staubgefäße, fünf oder zehn an ihrer Basis mit Schuppen versehene Blumenblätter, kapselartige Fruchtfächer, die sich von selbst öffnen, und Samen, die an der Spitze befestigt in die Fächer herabhängen; die Rinde dieser Bäume ist bitter, ihr Saft milchartig, ihre Blätter sind einander entgegengesetzt, und nicht mit Afterblättern versehen, und ihre Blumenstielchen sind nicht gegliedert. Die Ochnaceen, unter welchen die Gattungen Ochna, Gomphia und eine neue, mit dem Namen Elvasia bezeichnete, begriffen sind, haben einen bedeutenden Zuwachs an neuen Arten erhalten, nehmen aber hinsichtlich ihres Nutzens noch keine wichtige Stelle ein; die Simarubeen, wozu die Gattungen Quassia, Simaruba und Simaba gehören, sind äußerst wichtig, weil sie der Heilkunst zwei sehr thätige und wirksame Mittel liefern.

Nach der von Humboldt und Willdenow gegebenen Beschreibung derjenigen Pflanze, welche uns die in der Pharmacie unter dem Namen (cortex angusturae) bekannte Rinde liefert, mußte man annehmen, daß sie ebenfalls den Simarubeen angehöre; auch war sie von Herrn Decandolle, jedoch nicht ohne Bedenken, in der That dieser Familie einverleibt worden. Richard, welcher Gelegenheit hatte die Blume dieser äußerst seltnen Pflanze zu analysiren, versichert im Gegentheil, daß sie der Familie der Meliaceen angehöre, denen sie sich hinsichtlich ihrer, blos dem Anschein nach, einblättrigen Blumenkrone, hinsichtlich ihrer nach unten vereinigten Staubgefäße, hinsichtlich des Mangels an Schuppen an der Basis der Staubgefäße und selbst hin-

Digitized by Google

sichtlich der Frucht nähert, die er jedoch, blos jung, beobachtet hat; die strahlenartigen Haare womit die Oberfläche des Blattes und der Blume bedeckt ist, bestätigen die Richardsche Meinung, welche blos durch die genauere Untersuchung der reifen Frucht dieses zur Zeit noch unbekannten Baumes erwiesen oder widerlegt werden kann. Willdenow hat die eben angeführte Gattung unter dem Namen Bonplandia beschrieben; da man aber schon eine, Herrn Bompland gewidmete Gattung besitzt, so halten es unsere Botaniker für zweckmäßiger, sie mit dem Namen Angustura zu belegen, welches die officinelle Bezeichnung, aber auch die eine Landschaft ist; oder noch lieber Cusparia zu nennen, welches der amerikanische lateinisirte Name ist, dessen sich auch schon Herr von Humboldt in seinem Tableau de la géographie des plantes bedient hat.

Herr de Cubières hat uns die Beschreibung eines merkwürdigen Baumes aus dem nördlichen Amerika, der Magnolia auriculata, vorgelegt, dessen große Blumen sich wegen ihres angenehmen Geruchs und wegen ihrer prächtigen Farben zur Verzierung unserer Anlagen eignen.

Jahr 1811.

Unserm Collegen Herrn Palisot de Beauvois verdankt das Institut das Resultat eines Versuchs, welcher geeignet ist die Vorstellungen, die man sich von dem Gange des Saftes gemacht hat, zu erweitern.

Anstatt blos einen Streif von der Rinde eines Astes zu trennen, wie man dieß gewöhnlich macht, isolirte er ein ganzes rundes Stück, indem er rings herum eine Kerbe machte und zwar so, daß seine Fasern weder nach oben, noch nach unten, noch endlich zur Seite mit der übrigen Rinde in Verbindung

Digitized by Google

ſtanden. Eben ſo entfernte er auch den Baſt, und trocknete das Cambium gehörig ab, ſo daß blos das Holz in der Tiefe der gemachten Kerbe unverſehrt blieb. Die Ränder dieſes ſchildförmigen, auf die bezeichnete Art iſolirten Rinden-Stücks, erzeugten bald Wülſte, was auch von Seiten des äußern Randes der Kerbe geſchah; bei einigen Bäumen bildete ſich ſogar an dem ſchildförmigen iſolirten Rindenſtück eine Knoſpe, die ſich ſehr gut entwickelte. Gewiß iſt nichts ſo ſehr geeignet die allgemeine Communication aller Theile der Pflanzen zu beweiſen, und nachzuzeigen, wie ſie ſich wechſelſeitig in ihren Verrichtungen vertreten können, indem die iſolirte Rinde ihren Saft blos aus dem unter ihr verborgnen Holze ſchöpfen konnte.

In unſerm Jahresbericht von 1806 haben wir die originelle Anſicht des Herrn de Beauvois über die Befruchtung der Mooſe auseinandergeſetzt, und zu gleicher Zeit an die Einwürfe erinnert, wodurch ſich immer noch mehrere Botaniker von der Annahme dieſer Anſicht abhalten laſſen, nach welcher man den grünen in der Büchſe der Mooſe enthaltenen Staub, Pollen oder befruchtenden Staub und einen andern Staub, welchen, nach Herrn de Beauvois, eine in der Axe dieſer Büchſe befindliche Kapſel enthält, als den Samen (semence) betrachtet, während Hedwig den grünnen Staub für den Samen hält, und den Pollen in den andern Organen ſucht; endlich haben wir auch gezeigt, daß die neueren Botaniker bei dergleichen Gewächſen, nicht einmal etwas Geſchlechtliches zugeben wollen, und den in ihnen enthaltenen Staub für nichts anderes, als eine Anhäufung kleiner Zwiebelchen (bulbes) oder Knöſpchen (Augen) (bourgeons) betrachten.

Herr de Beauvois hat in dieſem Jahre eine Beobachtung gemacht, wodurch ſeine Meinung beſtätigt zu werden ſcheint. Bei einer genaueren Unterſuchung der Büchſe des

Mnium capillare fand er, 1) daß der grüne Staub der Büchse nicht an der Central-Kapsel haftet, wie dieß der Fall seyn müßte, wenn jener Staub Samen, und diese Kapsel ein Samensäulchen (columella) wäre; 2) daß in der Kapsel durchsichtige Körner enthalten sind, von welchen die Körner des grünen Staubes an Größe übertroffen werden; 3) daß sich in dem grünen Staube selbst zwei Arten von Körnern unterscheiden lassen, nehmlich theils grüne undurchsichtige, eckige und durch Fäden vereinigte, theils durchsichtige und kugelartige.

Herr Beauvois untersuchte hierauf den Staub der Bärlapparten, und fand ebenfalls zwei Arten von Körnern; die einen waren undurchsichtig und gelb, die andern rund und durchsichtig wie Wasserblasen; die letztern verhielten sich hinsichtlich der Menge, zu den erstern höchstens wie eins zu dreißig.

De Beauvois, welcher die undurchsichtigen Körner für Pollen hält, ist der Meinung, daß man die durchsichtigen Körperchen, welche man damit vermengt findet, als Knöspchen oder Zwiebelchen betrachten müsse, deren Bestimmung es sey, neue Individuen zu geben, und daß sie es wären, welche gekeimt, als Hedwig und die andern Beobachter, nachdem sie die Bärlapparten und Moose ausgesäet, junge Pflanzen erhalten hätten; demnach ließen sich diese Versuche ihm nicht mehr entgegenstellen.

Was die wirklichen Körner betrifft, so nehmen sie, nach ihm, bei den Bärlapparten nicht dieselbe Stelle ein, wie bei den Moosen; in den Blattwinkeln des untern Theils der Aehre findet man bei einigen Pflanzen aus der ersteren Familie kleine Kapseln, deren eine jede einige Körner enthält, welche größer sind als der Staub der obern Kapseln; Dillenius, und alle Diejenigen, welchen der Staub ein Pol-

Digitized by Google

len zu seyn schien, waren der Meinung, daß man sie für Samen betrachten müsse.

Willdenow hält sie für Arten von Zwiebeln, und dieser Meinung sind alle Diejenigen, welche bei den Moosen, den Bärlapparten und den übrigen cryptogamischen Gewächsen keine Geschlechter zugeben wollen.

Aber Herr de Beauvois findet, daß diese Körner alle Organisations-Kennzeichen an sich tragen, welche von den strengsten und geschicktesten Botanikern den Samen zugeschrieben worden sind, und daß man sie folglich ohne Bedenken als solche betrachten könne, ob man sie gleich noch nicht bei allen Bärlapparten gefunden habe, indeß gesteht er ein, daß es ihm noch nicht gelungen sey, sie zum Keimen zu bringen, allein er glaubt, daß dieses deswegen mißlungen sey, weil er sie in nicht hinlänglich frischem Zustande angewendet habe; wenn sie aber auch keimen sollten, so würden doch Diejenigen, von welchen sie für Zwiebeln gehalten werden, sich nicht für geschlagen halten.

In unsern Berichten von den beiden vorigen Jahren haben wir in der Kürze die Streitigkeiten angeführt, welche sich zwischen unsern beiden Collegen de Mirbel und Richard über die innere Zusammensetzung der Samen gewisser Pflanzen erhoben hatten. Da diese Streitikeiten nichts Geringeres als die Erschütterung hinlänglich beglaubigter Systeme betrafen, so sind sie mit einer ihrer Wichtigkeit angemessenen Hitze geführt worden; und es scheint uns nöthig Rechenschaft von dem Puncte abzulegen, bis zu welchem die Streitfrage gediehen ist. Wir müssen aber zu diesem Behufe etwas weiter ausholen.

Wenn man z. B. das Samenkorn einer Schminkbohne in's Wasser legt, so spaltet sich dasselbe sehr bald, und an der Verbindungsstelle der beiden Lappen, welche den größten

Digitized by Google

Theil seiner Masse bilden, bemerkt man auf der einen Seite einen kleinen fleischigen Körper von conischer Gestalt und auf der andern zwei kleine, ziemlich leicht zu erkennende Blättchen. Hätte man diesen Samen keimen lassen, so würde sich der conische Theil in die Erde gesenkt und die Wurzel gebildet haben; die beiden kleinen Blättchen hingegen würden sich in die Luft erhoben haben, und der übrige Theil der Pflanze zwischen denselben emporgewachsen seyn; die beiden großen Lappen endlich, welche an der Vereinigungsstelle der beiden andern Theile sitzen, würden, nachdem sie einige Zeit hindurch die Rolle von Blättern gespielt, bald vertrocknet und gänzlich verschwunden seyn.

Der kleine kegelförmige Höcker wird in der Botanik Würzelchen (radicule) genannt; der entgegengesetzte Theil, welcher durch seine Entwickelung den ganzen Stamm der Pflanze bildet, heißt Blattfederchen (plumula), und die beiden Seitenlappen haben den Namen Samenlappen (cotyledones) erhalten.

Aus zahlreichen Versuchen geht deutlich hervor, daß die Verrichtung der Cotyledonen darin besteht, die zur ersten Entwickelung des Blattfederchens und Würzelchens erforderliche Substanz zu liefern und zwar so lange, bis die kleine Pflanze stark genug ist, die zu ihrem ferneren Wachsthum nöthigen Säfte aus der Erde und aus der Athmosphäre zu ziehen.

Aus eben so oft wiederholten Beobachtungen weiß man, daß die Pflanzen mit zwei Samenlappen, welche am häufigsten in der Natur vorkommen, sehr viele Charaktere mit einander gemein haben und daß sie sich durch die meisten einzelnen Umstände ihrer Organisation von den Monocotyledonen und noch mehr von denjenigen Pflanzen unterscheiden, welche keine Spur von Samenlappen darbieten; die Bota-

Digitized by Google

niker haben auf diese Zusammensetzung des kleinen Pflanzen-Embryos ihre erste Eintheilung der Pflanzen gegründet.

Herr Desfontaines schien in einer Abhandlung, wovon wir im vorliegenden Werke zu seiner Zeit Rechenschaft abgestattet haben, dieser Eintheilung das Siegel aufgedrückt zu haben, indem er bewies, daß die holzigen Stämme der dicotyledonischen Gewächse eine andere innere Textur zeigen und auf eine andere Art wachsen, als die der Monocotyledonen und Acotyledonen.

Allein, man bemerkte, wie dieß ziemlich oft in der Naturgeschichte und vorzüglich dann der Fall ist, wenn die Fundamental-Charaktere blos auf empirischen Beobachtungen beruhen, und ihre rationellen Verhältnisse mit den übrigen Theilen der Organisation nicht gehörig gewürdigt worden sind, nach und nach auch hier, daß die aufgestellten Regeln nicht ohne Ausnahme wären. Man entdeckte, daß die Samen, gewisser in ihrer Structur den Dicotyledonen gleichenden Pflanzen, entweder gar keine Cotyledonen oder weit mehr als zwei haben; eben so glaubte man, den eben angeführten entgegengesetzte Ausnahmen zu bemerken; alle diese Umstände zusammengenommen bestimmten die Botaniker die Samen aller Pflanzen genauer und sorgfältiger als je zu untersuchen. Nun fanden sich bei diesen Untersuchungen einige, deren Structur problematisch erschien, und wo das nehmliche Organ, je nach der Art und Weise, wie es von einem Jeden betrachtet worden war, verschiedene Namen erhalten hatte.

Die Nelumbo ist eine der merkwürdigsten von diesen zweifelhaften Arten. Diese Pflanze stammt aus Indien und ist in mancher Hinsicht unserem Nenuphar ähnlich; ihr Same enthält einen wenigstens bis auf zwei Drittel seiner Länge in zwei Lappen getheilten Körper; zwischen diesen Lappen befindet sich ein kleiner häutiger Sack, aus welchem die ersten

Digitized by Google

Blätter hervorsproſſen; aber nur erſt, nachdem der Stamm, welcher dieſe Blätter trägt, ſich ein wenig verlängert hat, erzeugen ſich ſeitlich einige kleine Wurzeln.

Die H. H. de Mirbel und Poiteau haben einer wenigſtens anſcheinenden Aehnlichkeit gemäß, behauptet, daß man die beiden Lappen als die beiden Cotyledonen betrachten müſſe; daß die beiden erſten Blätter das Blattfederchen und der Sack eine Art von Scheide bilden; daß das Würzelchen unthätig und ohne Entwickelung bleibe, und daß die aus dem Stamme entſpringenden Faſern denjenigen Wurzeln gleichen, welche aus dem Stamme der kriechenden Gewächſe hervorgehen.

De Mirbel insbeſondere, glaubt im Innern dieſer Lappen einen Apparat von Gefäßen, welcher dem der Cotyledonen, bei den Pflanzen mit doppelten Saamenlappen, völlig gleiche, gefunden zu haben. Dieſe beiden Botaniker haben folglich die Nelumbo unter die Dicotyledonen gezählt.

Herr Richard, im Gegentheil, behauptet, daß man den kleinen Sack für den einzigen Samenlappen halten müſſe und daß die beiden Lappen dem äußerſten Ende des Würzelchens angehören; er verglich dieſe Körper mit denen, welche man an andern Embryonen beobachtet, und die er Hypoblaſten (Hypoblastae, Erdkeime) genannt, und Gärtner mit dem Namen Dotter (Vitellus) bezeichnet hat; und dieſe Aehnlichkeit ſchien ihm um ſo gewiſſer, da die in Rede ſtehenden Lappen eben ſo wie die übrigen Hypoblaſten zur Zeit des Keimens, den meiſten Cotyledonen entgegen, nicht mehr wachſen. Die ſeitliche Erzeugung der Wurzeln iſt eine natürliche und allgemeine Folge der Gegenwart eines Hypoblaſten, welcher das Würzelchen verhindert, ſich direct zu verlängern. Dieſen Folgerungen gemäß zählt Richard die Nelumbo unter die Monocotyledonen.

Man suchte nunmehr nach unterstützenden Beweisen in den der Nelumbo mehr oder weniger verwandten Pflanzen.

Herr de Mirbel zeigte zunächst, daß zwischen den Samen des Pfeffers und einiger andern Pflanzen, die sich an der Structur ihrer Stämme leicht für Dicotyledonen erkennen lassen, und denen der Nelumbo eine große Aehnlichkeit statt finde. In der That erblickt man weder bei der Nelumbo noch bei der Nymphäa die jährlichen Holzschichten, wodurch sich die Dicotyledonen auszeichnen; allein dieser Unterschied muß nach de Mirbel ihrem lockeren Gewebe zugeschrieben werden.

Richard führte hierauf zu Gunsten seiner Meinung die Familien der Hydrocharideen und Hydropeltideen an, von welchen er glaubt, daß sie sich der Nelumbo und der Nymphäa am meisten näheren, und von welchen einige Gattungen mit dicken Hypoblasten versehen sind; in einer Aushöhlung der letzteren, ob sie gleich nicht eben so tief getheilt sind als bei der Nelumbo, ruht das von einem cotyledonartigen Beutel umhüllte Blattfederchen.

Aber parallel mit dieser partiellen Streitigkeit erhob sich eine andere, von welcher die erstere eine bloße Episode bildet.

Schon vor zwei oder drei Jahren hatte Richard die Eintheilung der Pflanzen nach der Anzahl ihrer Cotyledonen oder Samenlappen in einigen Fällen für dunkel, ja selbst für unzureichend erkannt, und deswegen eine neue vorgeschlagen, welche er von einem andern Theil des Keimes, nehmlich von der Structur und von der Hülle des Würzelchens entlehnte.

Bei den Pflanzen, die man gewöhnlich mit dem Namen Dicotyledonen bezeichnet, wird das Würzelchen oder der kleine conische Höcker, wovon wir weiter oben gesprochen haben, indem er sich verlängert, selbst zur Wurzel der Pflanze; bei

Digitized by Google

andern hingegen besteht es blos in einem kleinen Säckchen, worin die Knötchen (tubercules), welche sich in Wurzeln verwandelu, enthalten sind.

Richard nennt die Pflanzen der zuerst erwähnten Bildung Exorrhizen und die der zweiten Endorrhizen.

De Mirbel behauptet aber, daß diese neue Eintheilung noch weniger anwendbar sey als die frühere; daß zwar in der That das Würzelchen der Gramineen der eben angeführten Beschreibung der Endorrhizen entspreche, daß man aber bei den übrigen Monocotyledonen nichts finde, was einem Sacke gleiche, als ein kleines Knötchen an dem untern Theil der sich bildenden Wurzel, und daß man dieses Knötchen auch bei solchen Pflanzen antreffe, welche mit den Dicotyledonen Aehnlichkeit haben, als z. B. bei dem schon erwähnten Pfeffer, wozu er schon seine Zuflucht bei der die Nelumbo besonders betreffenden Erörterung genommen hatte.

Hier mußte Richard allerdings zugeben, daß der Pfeffer eben so gut unter die Monocotyledonen gehört als die Nelumbo; es könnte daher wohl so weit kommen, daß man sogar die Structur der Stämme der Piperaceen in Zweifel zöge, oder daß man sich genöthigt sähe der allgemeinen Regel, den Bau der Stämme betreffend, neue Bestimmungen hinzuzufügen, um ihrer Anwendung eine größere Genauigkeit zu verleihen, und diese verschiedenen anscheinenden Ausnahmen zu entfernen.

Wir halten uns nicht für berechtigt da ein Urtheil zu fällen, wo so geschickte Botaniker noch getheilter Meinung sind; aber ihre Erörterungen haben der Wissenschaft den unbestreitbaren Vortheil verschafft, daß, indem ein Jeder seine Meinung mit Thatsachen zu belegen suchte, durch sie die innere Structur des Samens und die Art und Weise des Keimungsprozesses vieler in dieser Hinsicht bisher nur wenig oder

Digitized by Google

nicht gehörig beobachteter Pflanzen ausgemittelt und vor Augen gelegt worden sind; indeß sind wir im allgemeinen der Meinung, daß man über die Beständigkeit eines Charakters, so lange als der Grund seiner Bedeutung nicht durch die Gattung des Einflusses, welchen er ausübt, nachgewiesen ist, niemals wird gewiß seyn können; denn alles Das, was nur auf einfachen empirischen Beobachtungen beruht, wie zahlreich dieselben auch immer seyn mögen, kann durch eine einzige zuwiderlaufende Beobachtung umgestürzt werden; nun ist aber der Einfluß der Anzahl und der verschiedenen Formen der Theile bei den Pflanzen noch zu wenig bekannt, als daß man hoffen dürfte, den botanischen Characteren bald jenen Grad von rationeller Gewißheit zu verleihen, welchen die zoologischen Charaktere erlangt haben.

Ferner müssen wir aber noch darauf aufmerksam machen, daß die ausführliche Beschreibung der Familie der Hydrocharideen, welche Richard in Verfolg der öfters erwähnten Erörterungen gegeben, ein von dem streitigen Gegenstande unabhängiges Verdienst hat, indem nehmlich durch dieselbe die Gattungen, woraus diese Familie zusammengesetzt ist, und deren Anzahl Richard, durch die Hinzufügung von fünf neuen Gattungen zu den schon früher bekannten, auf zehn vermehrt hat, genauer bestimmt worden sind.

Herr Desvaux hat dem Institut die Erstlinge einer Arbeit über die Familie der Farrnkräuter vorgelegt, worin er zu allen den früher von Schwarz und Smith gemachten Beobachtungen noch einige neue hinzufügt, die Zergliederung von noch vier, der von den eben angeführten Botanikern aufgestellten Gattungen vorschlägt und mehrere wenig oder völlig unbekannte Arten genau beschreibt.

Herr Leschenault de la Tour, einer von den Na-

turforſchern, welche mit dem Capitain Baudin gereiſ't ſind, hat uns ausführliche Nachricht über die Bäume mitgetheilt, deren Saft die Eingebornen von Java, Borneo und Macaſſar zur Vergiftung ihrer Pfeile gebrauchen, und die noch vor Kurzem, unter dem Namen Upas den Gegenſtand der übertriebenſten Erzählungen abgegeben haben. Es giebt zwei Sorten dieſer Gifte: das Upas antiar und das Upas thieute. Beide tödten durch die leichteſte Verwundung in einigen Minuten; das letztere aber wirkt heftiger; man gewinnt es an Ort und Stelle durch die Ausziehung der Wurzel einer Art Strychnos oder Nux vomica, einer holzigen Pflanze aus der Familie der Apocyneen, welche ſich kletternd bis zu den Aeſten der höchſten Bäume erhebt. Die von Delile und Magendie angeſtellten Verſuche beweiſen, daß das in Rede ſtehende Gift auf das Rückenmark wirkt und Starrkrampf und Aſphyxie herbeiführt. Das andere fließt aus einem großen Baume hervor, den Herr Leſchenault Antiaris toxicaria nennt, und welcher der Familie der Neſſeln angehört. Diejenigen, in deren Wunde etwas davon eingebracht wird, erleiden zunächſt grüne ſchaumige Ausleerungen und ſterben unter heftigen Verzuckungen. Das Fleiſch der durch dieſe Gifte getödteten Thiere ißt man, nachdem die verwundeten Stellen ausgeſchnitten worden ſind, ohne Gefahr.

Herr Decandolle, Correſpondent und Profeſſor zu Montpellier, geht damit um, die neuen oder nur wenig bekannten Pflanzen des ſchönen, ſeiner Pflege anvertrauten Gartens, dem Publikum vorzulegen, wobei er zugleich, ſo oft ſich eine günſtige Gelegenheit dazu darbieten wird, Beobachtungen über die Gattungen, denen dieſe Pflanzen angehören, zu machen geſonnen iſt, auch hat er bereits dem Inſtitut Proben vorgelegt, welche zu ſehr ſchönen Erwartungen

Digitized by Google

von seiner Arbeit berechtigen; die hundert Kupfertafeln, welche diesem Werke beigefügt werden sollen, sind schon gezeichnet.

Unser College, Herr de Beauvois, setzt die Lieferungen seiner Flore d'Oware et de Benin immer noch fort; in diesem Jahre ist die zwölfte und dreizehnte erschienen. In der zwölften kündigt er eine neue Eintheilung der Gramineen an, die sich auf die Vereinigung oder Trennung der Geschlechter und auf die Zusammensetzung der Blume und die Anzahl ihrer Hüllen gründet.

Jahr 1812.

Die meisten Physiologen nehmen seit langer Zeit in den Pflanzen einen aufsteigenden Saft an, welcher sich von den Wurzeln in die Zweige erhebt, und zur Entwickelung der Aeste und Zweige in die Länge beiträgt; und einen absteigenden, welcher aus den Blättern in die Wurzeln hinabsteigt, und welchem einige Botaniker bei der Entwickelung des Holzes, und mithin bei der Zunahme des Stammes in die Dicke, die Hauptrolle zuschreiben.

Herr Féburier zu Versailles suchte sich die beiden Säfte besonders zu verschaffen. In dieser Absicht schnitt er in den Stamm eines Baumes eine tiefe Kerbe und befestigte an die untere Wand eine Blase, so daß keine andere Flüssigkeit in dieselbe eindringen konnte, als diejenige, welche von den darunter befindlichen Theilen des Baumes kam; hierauf machte er eine andere Kerbe, befestigte aber die Blase an die obere Wand, so daß sie blos den von den oberen Theilen kommenden Saft aufnehmen konnte.

Herr Féburier hält den in der unteren Blase gesammelten Saft für den aufsteigenden und den andern für den absteigenden, und fügt zahlreiche Beobachtungen über das Mengenverhältniß sowohl des einen als des andern unter verschie-

Digitized by Google

denen Umständen hinzu. Um sich hierauf von dem Wege zu überzeugen, welchen ein jeder Saft im Innern der Pflanze verfolgt, senkte er Baumzweige mit ihren beiden Enden abwechselnd in gefärbte Flüssigkeiten. In beiden Fällen schienen ihm diese gefärbten Flüssigkeiten die Holzfasern der Markscheide zu verfolgen, weswegen er beiden Säften denselben Gang zuschreibt, und hierin stimmt er mit dem Resultate anderer von Mustel angestellter Versuche überein.

Herr Féburier ist übrigens der Meinung, daß der aufsteigende Saft hauptsächlich zur Entwickelung der Aeste und Zweige, und der absteigende zu der der Wurzeln beitrage: aber er glaubt, daß das Cambium oder jene Feuchtigkeit, welche in horizontaler Richtung aus dem Stamme ausschwitzt, und die man für diejenige Materie hält, welcher der Baum seine Zunahme in die Dicke verdankt, eben so wie die eigenthümlichen Säfte aus einer Mischung der beiden Säfte hervorgehen.

Die Gegenwart der zur Erzeugung des absteigenden Saftes nöthigen Blätter ist folglich auch für die Zunahme in die Dicke erforderlich, aber die Knospen, welche Herr du Petit-Thouars bei dieser Operation eine so große Rolle spielen läßt, haben nach Herrn Féburier keinen Theil daran, denn sie findet, wie er sagt, so lange statt, als die Blätter vorhanden sind und hört sogleich auf, wenn man diese entfernt, man mag nun die Knospen zurücklassen oder nicht.

Was die Blumen und Früchte betrifft, so versichert Herr Féburier, die Beobachtung gemacht zu haben, daß der aufsteigende Saft, wenn er vorherrsche, ein Streben zeige, die Erzeugung der einfachen Blumen und die vollkommene Entwickelung der Keime zu bestimmen, daß hingegen der absteigende Saft, wenn er in überwiegender Menge vorhanden sey, die Vervielfältigung der Blumen und Blumenblätter und

Digitized by Google

die Zunahme der Fruchthüllen (pericarpium) in die Dicke, und mithin des fleischigen Theils der Früchte, bewirke: die Cultur der Pflanzen dürfte von diesen Principen viele nützliche Proceduren herleiten und manche andere, die man bereits aus Erfahrung kennt, dürften dadurch erklärt werden.

Nach Herrn Féburier ist der entblößte aber gegen die Berührung der Luft gesicherte Splint im Stande, vermittelst des Cambiums den zu seiner Bedeckung nöthigen Bast und die demselben Endzweck entsprechende Rinde wieder zu erzeugen, so wie auch umgekehrt die Rinde gewöhnlich, und sogar dann, wenn man sie zum Theil von ihrem Stamme entfernt hat, Bast und Splint erzeugt. Diesen Punct macht ihm unser College Herr Palisot de Beauvois streitig, welcher sich mit diesen schwierigen Untersuchungen, nehmlich dem Laufe des Saftes und der Bildnng des Holzes beschäftigt hat. Nach diesem Botaniker gründet sich die Ausschwitzung einer zähen und schleimigen Feuchtigkeit, welche, wie einige Botaniker annehmen, von dem alten Splinte abgesondert werden und zur Bildung des Bastes beitragen soll, auf keine beweisenden Versuche. Im Gegentheil wird, wenn man von einem Baume ein Stück aus der Rinde entfernt und die Wunde gehörig reibt, so daß keine Spur von Bast und Cambium zurückbleibt, weder vom Splinte noch vom Holze etwas Aehnliches erzeugt; aber die Ränder der getrennten Theile dehnen sich aus, bedecken das entblößte Holz und erzeugen hierauf Bast und Splint, welche unbestreitbar aus der verletzten Rinde hervorgehen. Herr de Beauvois verspricht, diese Behauptung, welche er bei Gelegenheit einer Abhandlung über das Mark der Pflanzen ausgesprochen hat, bald in ihr volles Licht zu setzen.

Digitized by Google

Die Meinungen der Physiologen über den Nutzen und die Verrichtungen des Pflanzenmarkes sind bis jetzt sehr getheilt gewesen. Nach den Einen ist dieses Organ dem Leben der Pflanzen während ihrer ganzen Existenz nothwendig, nach Anderen hingegen nützt es denselben blos in den ersten Jahren und nur so lange als es grün und saftig ist und sich noch leicht mit dem Zellgewebe verwechseln läßt. Herr de Beauvois hat, in dieser Hinsicht, Beobachtnngen gemacht, welche zu beweisen scheinen, daß das Mark, das ganze Leben der Pflanzen hindurch, wenn auch nicht unerläßlich nöthig, doch für ihr Wachsthum, die Entwickelungen ihrer Aeste, ihrer Blumen und vorzüglich ihrer Reproductionsorgane sehr wichtige Verrichtungen zu erfüllen habe.

Er machte die Bemerkung, daß die Markscheide, oder, mit andern Worten, die kreisförmige Faserschicht, wovon die Masse des Markes umgeben ist, stets eine der Anordnung und Stellung der Aeste, Zweige und Blätter entsprechende Form hat, und daß man z. B. bei den Pflanzen mit quirlständigen Zweigen und Blättern an dem Querdurchschnitt der Markscheide eben so viele Winkel wahrnimmt, als eine jede Abstufung oder ein jeder Quirl Zweige darbietet.

Dergestalt zeigt die Markscheide der Lorberrose (laurier rose) ein gleichseitiges Dreieck, wenn der Zweig unter den Quirlen drei Zweige und drei Blätter hat; wenn man ihn aber unter dem untersten Quirl durchschneidet, von welchem oft ein Zweig oder ein Blatt fehlschlägt, so bemerkt man zwei Winkel und die Spur eines dritten ebenfalls verkümmerten. Dieses Gesetz hat sich sogar bei den krautartigen Pflanzen bestätigt gefunden.

Der nehmliche Botaniker hat bereits ähnliche Beobachtungen über die Pflanzen mit entgegengesetzten, abwechselnd stehenden, zweizeiligen (distiques), über die in wiederholten

Digitized by Google

Schneckenwindungen angeordneten und aus vier, fünf und einer noch größern Anzahl Blättchen und Zweigen zusammengesetzten Blättern gemacht. Er hält es für sehr wahrscheinlich, daß man hier auf dieselben Verhältnisse zwischen der Form der Markscheide und der Anordnung der Aeste, Zweige und Blätter stoßen müsse. So scheinen z. B. die einander entgegengesetzten Blätter eine runde Markscheide zu bedingen, welche je mehr sie sich dem Insertionspunct der Zweige und Blätter nähert, indem sich ihre Extremitäten immer mehr zuspitzen, eine ovale Gestalt annimmt.

Wenn die Blätter abwechselnd stehen, so ist die kreisförmige Gestalt der Markscheide nicht so vollkommen, ihre Extremitäten verschmälern sich ebenfalls, aber abwechselnd und zwar jedesmal auf der Seite, wo der Zweig hervorbrechen will.

Wenn die Blätter spiralförmig angeordnet sind, so ist die Anzahl der Winkel der Markscheide der Anzahl der Blätter, von welchen diese Schneckenwindungen gebildet werden, gleich. Auf diese Weise hat die Markscheide der Linde nur vier Winkel; die der Eiche, des Kastanienbaums, des Brombeerstrauchs, des Birnbaums, fast aller Fruchtbäume u. s. w. zeigt fünf mehr oder weniger regelmäßige Winkel, weil sich die Schneckenwindungen vervielfältigen und beständig von fünf zu fünf einander folgen.

Grew und Bonnet scheinen allein auf dem Wege dieser Beobachtungen gewesen zu seyn. Der erste hatte an der Markscheide und vorzüglich an der, womit die Zapfen-Wurzeln unserer Küchengewächse versehen sind, sehr verschiedene Formen beobachtet, ohne jedoch die Verhältnisse zwischen diesen Formen und der Anordnung der Aeste, Zweige und Blätter wahrzunehmen. Der zweite bemühte sich, die Pflanzen mit gegenüberstehenden, quirlständigen, abwechselnden und in Schneckenlinien stehenden Blättern zu unterscheiden, wußte

Digitized by Google

aber diese verschiedenartige Anordnung nicht mit der Gestalt der Markscheide zu verbinden.

Herr de Mirbel hat seine Versuche über die Befruchtungsorgane der Pflanzen fortgesetzt, wobei ihn Herr Schubert mit einem Eifer und einer Einsicht unterstützt hat, für welche er ihm seine Erkenntlchkeit öffentlich an den Tag legen zu müssen glaubte. Herr Schubert ist von dem Gouvernement des Großherzogthums Warschau nach Frankreich gesendet worden, um sich in der Botanik zu vervollkommnen, die er in Pohlen lehren soll.

Diese beiden Botaniker haben alle Gattungen aus der Familie der Nadelhölzer und der zapfentragenden Bäume untersucht; die Kenntniß dieser Familie ist wegen der Eigenthümlichkeit ihrer Organisation, der Größe der ihr angehörigen Arten und der Brauchbarkeit ihrer Producte höchst wichtig. Jedermann wird schon beim ersten Anblick die Ceder, den Lärchenbaum, die Fichte, die Tanne, den Lebensbaum, die Cypresse, den Eibenbaum und den Wachholderstrauch sehr gut unterscheiden; aber obgleich die Reproductionsorgane dieser Pflanzen von den Botanikern mit der größten Aufmerksamkeit untersucht worden sind, so stimmen sie doch über die weibliche Blume nicht mit einander überein, oder richtiger, die meisten stimmen darin überein, daß man die Narbe der Fichte, der Tanne, des Lärchenbaums und der Ceder noch auszumitteln habe. Man könnte folglich behaupten, daß die genannten Bäume in dieser Hinsicht, Arten von Cryptogamisten sind. De Mirbel und Schubert gehen noch weiter, sie behaupten nehmlich, daß die weibliche Blume des Eibenbaums, des Wachholderstrauchs, des Lebensbaums, der Cypresse u. s. w. eben so wenig bekannt ist, und daß alle Familien aus der Gattung der Zapfenträger einen gemein-

Digitized by Google

schaftlichen Charakter zeigen, welcher bis jetzt die Beobachter getäuscht habe und in dem Vorhandenseyn einer tönnchenartigen Hülle (cupula) bestehe, die aber nicht so wie bei der Eiche blos den unteren Theil des Fruchtknotens umgebe, sondern, weit mehr ausgehöhlt, den Fruchtknoten völlig verberge und an ihrer Mündung nach Art eines Flaschenhalses verengert sey. Die weibliche in diese Hülle eingeschloßene Blume war der Beobachtung entgangen. Bei dem Eibenbaum, dem Lebensbaum, dem Wachholderstrauch, der Cypresse u. s. w. ist die eben beschriebene Hülle gerade emporgerichtet; und aus einem Irrthum, der sich durch die außerordentliche Kleinheit der Organe erklären läßt, hatte man die Mündung des Tönnchens für die Narbe gehalten. Bei der Ceder, dem Lärchenbaume, der Fichte und der Tanne ist das Tönnchen umgestürzt (umgekehrt) und seine Mündung läßt sich nur sehr schwer wahrnehmen: auch ist sie nur erst in den letzten Jahren in England von Salisbury und in Frankreich von Poiteau, de Mirbel und Schubert beobachtet werden. Diese Botaniker trugen kein Bedenken sie für die Narbe zu betrachten; und dieß war ganz natürlich, da man einstimmig die Narbe des Eibenbaums, der Cypresse, des Lebenbaums u. s. w. in der Mündung des Tönnchens erblickte. Aber durch fernere Versuche haben sich de Mirbel und Schubert von ihrem Irrthume überzeugt. Vermittelst einer zarten Zergliederung machten sie die Entdeckung, daß Das, was man bei den Zapfenträgern allgemein für die weibliche Blume hielt, nichts weiter ist als das Tönnchen, welches hinsichtlich seiner Gestalt eine auffallende Aehnlichkeit mit einem Stempel zeigt und in seiner Höhle die wirkliche Blume verbirgt, welche mit einem häutigen mit dem Fruchtknoten verwachsenen Kelche und bei allen Gattungen, bis auf die Ephedra, mit einer Narbe versehen ist.

Digitized by Google

Man begreift leicht, daß diese Structur, welche von Dem was man bis jetzt angenommen, so sehr verschieden ist, bedeutende Abänderungen in der Auseinandersetzung der Charaktere der Familie und ihren Gattungen herbeiführen mußte.

Nach Herrn de Mirbel zeigt die weibliche Blume der Pflanzen aus der Familie der Sagopalmen (cycas) eine Organisation, welche der der Zapfenträger ähnlich ist; dieser Umstand würde die Ansicht des Herrn Richard unterstützen, welcher diese beiden Familien unter den Dicotyledonen neben einander stellt; aber de Mirbel ist der Meinung, daß man die Cycadeen, so lange als die Charaktere der Vegetation den beiden großen Abtheilungen der Pflanzen mit sichtbaren Blumen zur Basis dienen werden, nicht von den Palmen entfernen dürfe.

Die Organisation der männlichen Blume der Mooſe ist von de Mirbel und Schubert ebenfalls zum Gegenstand ihrer Untersuchungen gewählt worden. Nach Hedwig würde es schwierig gewesen seyn, eine neue Thatsache über diese Materie auszumitteln. Aber das Berſten der Staubbeutel und das Herausdringen des Pollens waren Erscheinungen, welche von mehreren Botanikern in Zweifel gezogen wurden. De Mirbel und Schubert versichern, daß sich die Theile ihren Augen auf die unzweideutigſte Art dargeboten haben. Diejenigen Organe, welche Hedwig beim Polytrichium commune männliche nennt, spalteten sich, auf das Wasser gelegt, an ihrer Spitze schnabelartig und schnellten eine ölige Flüſſigkeit aus, welche sich wie eine leichte Wolke auf der Oberfläche des Wassers verbreitete. Unsere beiden Botaniker untersuchten hierauf vergleichungsweise den Pollen sehr vieler phanerogamiſchen Gewächse und fanden, daß er sich durchaus eben so verhielt als die männlichen Theile der Mooſe, ein Umstand, welcher sie auf den Gedanken führte, daß diese

von Hedwig mit dem Namen Antheren bezeichneten Theile, vielleicht nichts anderes seyn dürften, als einfache Körner nackten Pollens von einer besondern Gestalt.

Herr de Mirbel hat noch insbesondere seine Versuche über den Keimungsproceß fortgesetzt, er bemerkt gegen die allgemein verbreitete Meinung, daß das Würzelchen nicht immer zuerst hervorbricht. Bei vielen Cyperaceen z. B. erscheint stets das Blattfederchen zuerst.

Derselbe Botaniker hat seine Meinungen über die Organisation der Stämme, über ihre Entwickelung und über die innere und äußere Structur der Befruchtungs-Werkzeuge der Pflanzen in ein neues Licht gesetzt, und mit Modificationen und Zusätzen versehen.

Herrn Henri de Cassini, dem Sohne eines unserer Collegen, der sich schon als Astronom einen so großen Ruf erworben hat, verdankt das Institut eine Abhandlung, welche zu einer eben so günstigen Erwartung von seinen Leistungen in einer andern Wissenschaft berechtigt. Er hat mit einer ganz besondern Sorgfalt den Griffel und die Narbe in einer ganzen Pflanzen-Familie untersucht, welche unter dem Namen zusammengesetzte (composées), syngenesistische (syngénésies) oder synantherische (synanthérées) sehr wohl bekannt ist; und diese so kleinen und so wenig in die Augen fallenden Organe haben ihm eine solche Menge merkwürdiger Verschiedenheiten dargeboten, daß er sich in den Stand gesetzt sah, eine Eintheilung der genannten Pflanzen vorzuschlagen, die sich ganz allein auf die Modificationen der Narbe und des Griffels gründet.

Wir bedauern, daß es uns nicht vergönnt ist dem geschickten Botaniker in seinen ausführlichen Auseinandersetzungen und Schilderungen der einzelnen Theile, die er mit Zeichnungen begleitet hat, zu folgen; es ist nicht zu bezweifeln

Digitized by Google

daß sie eines Tages sehr viel dazu beitragen werden, die Classification dieser so zahlreichen und so natürlichen, und dergestalt, hinsichtlich der mit ihr vorzunehmenden Unterabtheilungen, größere Schwierigkeiten, als irgend eine andere, darbietenden Familie zu vervollkommnen.

Es giebt nur wenige Pflanzen-Familien, welche einen so directen Nutzen für den Menschen hätten als die Gramineen, wozu man das Korn, den Reis, den Mais, den Kaffer-Hirse (sorgho), das Zuckerrohr, die Gerste, den Hafer, den Hirse, das Schilfrohr, das gemeine Pfriemenkraut u. s. w. zählt.

Schon die bloße Nennung dieser Pflanzen muß die Wichtigkeit und den Nutzen eines Werkes fühlbar machen, wodurch man dieselben bestimmter kennen lernen würde.

Die Charaktere, deren man sich jetzt bedient hat, sind allgemein als unzureichend erkannt worden. Bei jedem Schritte sieht sich der Beobachter aufgehalten; es fällt ihm schwer, ja bisweilen sogar unmöglich, die natürliche Gattung der Pflanze, die er untersucht; ausfindig zu machen; ja bisweilen kommen die angenommenen Charaktere blos einigen Arten zu und finden sich bei den übrigen Arten derselben Gattung nicht wieder.

Herr Palisot de Beauvois hat diese Familie einer allgemeinen Arbeit unterworfen, welche kürzlich unter dem Titel: „Essai d'Agrostographie" erschienen ist. Er hat sich darin bemüht, jede Art von Verwirrung zu entfernen, und an jeder Gattung beständige und leicht aufzufassende Zeichen ausfindig zu machen, so daß der Beobachter nicht mehr auf Abwege geführt werden kann.

Er sah sich zu diesem Behuf genöthigt, neue Basen anzunehmen, die er bereits in seiner Flore d'Oware et de Benin angekündigt hatte, und die sich vorzüglich auf

Digitized by Google

die Trennung oder Vereinigung der Geschlechter, auf die Zusammensetzung der Blume und auf die Anzahl ihrer Hüllen gründen.

Fünf und zwanzig Kupfertafeln, auf welchen alle diese Charaktere dargestellt sind, erleichtern das Studium der öfters erwähnten Pflanzen, welche für alle Classen des Menschenvereins ein so großes Interesse haben, und deren Studium selbst Diejenigen anzieht, die sich außerdem nicht mit der Botanik beschäftigen.

Herr de Beauvois setzt seine Flore d'Oware et de Benin, von welcher bereits die dreizehnte Lieferung erschienen ist, so wie auch seine Histoire des insectes recueillis en Afrique et en Amérique, wovon wir nunmehr die achte Lieferung erhalten haben, immer noch fort.

Herr de la Billardière hat den Recueil de ses plantes rares de Syrie et du Liban durch die vierte und fünfte Lieferung ergänzt und beschlossen.

Derselbe Naturforscher hat dem Institut mehrere besondere und interessante naturhistorische Beobachtungen mitgetheilt, die er auf seiner Reise nach der Levante gemacht hatte; ihre Herausgabe war durch eine noch längere und gefährlichere Reise, die er seitdem mit d'Entrecasteaux unternommen, und deren Bericht das Publicum schon seit mehreren Jahren besitzt, unterbrochen worden.

Herrn Gouan, Correspondenten des Instituts zu Montpellier verdanken wir eine Beschreibung der generischen Charaktere des Ginko biloba (Salisburia adiantifolia Willd), eines merkwürdigen Japanischen Baumes, den man schon seit langer Zeit in Europa besaß, den man aber, weil er daselbst noch nicht geblüht, seine Stelle im Pflanzen-Systeme noch nicht hatte anweisen können.

Es giebt eine Pflanzen-Familie, welche hinsichtlich

Digitized by Google

ihrer Nutzbarkeit bei weitem keinen so großen Einfluß hat, als die Gramineen, aber hinsichtlich ihrer Charaktere weit merkwürdiger ist, als diese, und im lebenden Zustande blos an den Ufern des Meeres beobachtet werden kann; wir meinen die Fucusarten (fucus) und die ihnen ähnlichen Seepflanzen. Lamouroux, Professor der Naturgeschichte zu Caen, einer Stadt, welche nicht weit von der Seeküste entfernt liegt, hatte diese Pflanzen zum Gegenstand seines besondern Studiums gewählt. Er bezeichnet sie mit dem Namen Thalassiophyten und theilt sie in mehrere Unterordnungen (tribus), deren Charaktere er von allen Theilen entlehnen mußte, da ihm die Befruchtungswerkzeuge, welche gewöhnlich bei dergleichen Eintheilungen zur Basis genommen werden, die aber bei den meisten Fucusarten zu wenig bekannt sind, als daß man zu ihnen allein seine Zuflucht nehmen könnte, keine hinlängliche Anzahl derselben darboten.

Dieses ist abermals eine von den eben so schwierigen als nützlichen Arbeiten, von deren genauerer Auseinandersetzung wir uns oft mit Bedauern durch die summarische Beschaffenheit des vorliegenden Werkes abgehalten sehen; wir begnügen uns damit, den Commissairen des Instituts beizutreten, welche eine baldige Herausgabe derselben mit Sehnsucht erwarten.

Jahr 1818.

Die so bekannte Erscheinung des Abfallens der Blätter im Herbste veranlaßt hinsichtlich ihrer Ursachen immer noch einige Erörterungen und giebt immer noch Gelegenheit zu verschiedenen Beobachtungen über ihre Verschiedenheiten. So machte Herr Carnot, Mitglied der Section der Mechanik, dessen Beobachtungsgeist nichts vernachlässigt, was ihm Stoff zum Nachdenken darbieten zu können scheint, die Be-

Digitized by Google

obachtung, daß gewisse Bäume vom Gipfel aus, andere hingegen von unten nach oben, ihr Laub verlieren; und Herr Palisot de Beauvois, Mitglied der botanischen Section, suchte den Grund dieser Verschiedenheit auszumitteln. Er fand, daß sich im allgemeinen diejenigen Arten, bei welchen der Herbsttrieb in einfachen Verlängerungen der Endspitzen der Zweige besteht, von unten nach oben entblättern, daß hingegen diejenigen, bei welchen dieser Trieb in kleinen Seitenzweigen besteht, ihr Laub vom Gipfel aus verlieren, oder, mit andern Worten, daß die zuletzt erschienenen Blätter auch zuletzt abfallen. Duhamel, welcher eine ähnliche Beobachtung gemacht hatte, wunderte sich darüber, daß diese Blätter, welche doch zärter seyn müssen, dem Froste einen größeren Widerstand leisteten; allein das Abfallen der Blätter wird nicht wesentlich durch den Frost bedingt, sondern ist vielmehr eine nothwendige und in dem Laufe der Vegetation begründete Folge, indem der Blattstiel, entweder durch die Entwickelung der Knospe oder durch eine innere von der Natur vorbereitete Veränderung, nachdem die Fortschritte seiner Ernährung den Moment herbeigeführt haben, wo sich das Gewebe, welches ihm als Band gedient, auflösen muß, getrennt wird. Auch behaupten die Blätter eines Baumes, welcher durch irgend eine Ursache in der Jahreszeit der Vegetation eingegangen ist, immer noch einen Zusammenhang mit ihren Zweigen.

Man weiß, daß sich mehrere Blumen zu bestimmten Stunden öffnen und schließen, und daß die Wärme, so wie auch die Feuchtigkeit einen sehr großen Einfluß auf diese Erscheinung haben. Herr Desvaux, Botaniker zu Paris, hat in dieser Hinsicht Beobachtungen über die Mesembryanthemen angestellt, Pflanzen, bei welchen diese abwechselnden Bewegungen so merkwürdig sind, daß man ihren gene-

Digitized by Google

rischen Namen davon hergeleitet hat, und gefunden, daß die Ursache hiervon nicht in der Blumenkrone, wie man früher glaubte, sondern im Kelche zu suchen sey, welcher, indem er sich schließt, die Blumenkrone zwingt, seinen Zusammenziehungen zu gehorchen, so daß, wenn man denselben wegschneidet, die Blumenkrone während der Nacht eben so gut offen bleibt, als am Tage.

Unser College de Mirbel hat uns in diesem Jahre zwei Reihen von Untersuchungen vorgelegt; die erste betrifft das Samenkorn und die Haut, von welcher es umkleidet ist, und die andere die Fruchthülle (Pericarpium), das heißt, den Behälter, worin das Samenkorn eingeschlossen ist. Zunächst sucht er zu bestimmen, bis zu welchem Puncte man die von Malpighie aufgestellte Aehnlichkeit, zwischen den Häuten, wovon der Fötus der Thiere in der Gebärmutter umgeben ist, und den Hüllen der Pflanzensamen als richtig betrachten könne. Da der aus dem Blattfederchen und Würzelchen bestehende Embryo für einen Fötus gehalten wird, so glaubte Malpighi in der Testa (Schale) oder äußeren Haut den Repräsentanten des Chorions (Lederhaut) und in dem tegmen oder der inneren Haut den des Amnions (Schaafhaut) zu erkennen; das Perisperm endlich schien ihm die Amnions-Flüssigkeit, worin der Fötus schwimmt, zu vertreten. De Mirbel findet im Gegentheil, daß das Samenkorn in der ersten Zeit weiter nichts sey, als ein schleimiges und ununterbrochenes Zellgewebe, wovon ein Theil sich alsbald zum Embryo gestalte, während der noch übrige das Perisperm und die Samenhäute bilde, ohne daß man zu irgend einer Epoche behaupten könne, daß der Embryo in einer Flüssigkeit schwimme. Der schleimige Zustand dieses Gewebes, und seine Durchsichtigkeit dürften also, nach seiner

Digitized by Google

Meinung, Malpighi zu einem so unrichtigen Vergleiche verleitet haben.

Hierauf untersuchte de Mirbel die Fruchthülle (pericarpium), und es gelang ihm, ihre Formen auf ein allgemeines Gesetz zurückzuführen, welches, indem dadurch das Wesentliche bestimmt wird, was dieser Theil der Pflanze zeigt, die Anomalien, welche sie bei gewissen Familien darzubieten schienen, fast auf nichts zurückführt. Der allgemeine Typus der ganzen Fruchthülle schien ihm am besten mit einer kleinen, auf den Seiten abgeplatteten und aus zwei Klappen zusammengesetzten Kapsel verglichen werden zu können; die Klappen bilden durch ihre Vereinigung zwei Ränder oder zwei Näthe, eine kürzere und eine andere geradere; an der letztern haften die kleinen Samen, sey es nun mit dem Körper der Pflanze, oder mit dem Stiel, oder mit dem Organ, wodurch die befruchtende Thätigkeit zu ihnen gelangt Diese Anordnung zeigt sich vorzüglich in den Hülsen (legumen; gousse) der Hülsengewächse, z. B. der Schminkbohnen, Erbsen u. s. w. Eben so läßt sie sich ziemlich deutlich in den Kernen der Mandeln, der Pfirsiche, der Kirschen u. s. w. wahrnehmen, wo die eine von den beiden Seiten stets mit einer Furche und bisweilen mit einem Canale versehen ist, welcher den Durchgang der Gefäße anzeigt. Herr de Mirbel bezeichnet eine solche Kapsel mit dem Namen Camare. Bei den so eben von uns angeführten Pflanzen kommt auf jede Blume nur eine Kapsel. Wenn aber mehrere vorhanden sind, so sehen die Näthe, woran der Same haftet, oder durch welche die Gefäße gehen, nach der Fruchtaxe, die man in der Idee annehmen muß, und wenn man sich diese sämmtlichen Kapseln mit einander vereinigt denkt, so bilden sie eine einzige in mehrere Fächer getheilte und die Samen längst ihrer Central-Achse tragende Fruchtkapsel (boite pericarpienne).

Digitized by Google

Auf dieſe Weiſe ſind in der nehmlichen Familie je nach den Gattungen die einfachen Kapſeln (camares) bald von einander getrennt, bald mit einander vereinigt, wie man dieß z. B. bei den Ranunculaceen und Rutaceen ſieht. Eben ſo beobachtet man auch gewiſſe Kapſeln (camares), welche anfänglich mit einander vereinigt ſind, ſich aber zur Zeit der Reife von einander trennen, wie bei der Malve (rose tremière), der Wolfsmilch, der Hura crepitans u. ſ. w.

Iſt man einmal mit dieſen Anſichten einverſtanden, ſo findet man, daß die Fruchthüllen, welche beim erſten Anblick ſehr verſchieden erſcheinen, doch nur ziemlich leichte Modificationen eines und deſſelben gemeinſchaftlichen Grundplans ſind, allein da hierdurch ebenfalls bewirkt wird, daß ſehr entfernte Familien ſehr ähnliche Fruchthüllen haben, ſo kann man von dieſem Theile nur ſehr ſelten Charaktere entlehnen, die ſich zu einer guten Gruppirung der Pflanzen eignen.

Nicht eben ſo verhält ſich's mit dem inneren Bau der Samen, welcher bei den verſchiedenen Gruppen eine bedeutende Verſchiedenheit zeigt; und dieſer Umſtand hat zum Theil Herrn de Mirbel bewogen, die von Juſſieu geſtiftete Familie der Orangen in vier Familien zu theilen, nehmlich in die Aurantiaceen, deren Gränzen ſchon von Corréa ſehr genau beſtimmt worden waren, die Olacineen, welche die Gattungen Olax, Fissilia, Heisteria und Ximenia in ſich begreifen; die Theaceen wozu die Gattungen Thea und Camelia gehörten, und die Ternſtrömieen, wozu die Gattungen Ternstroemia und Fresiera gehören.

In der Familie der Olacineen iſt die Ximenia aegyptiaca, aus welcher Herr Delile mit Recht eine neue Gattung unter dem Namen Balaniten gebildet hat, nicht mit begriffen. Dieſe Pflanze, die man noch nicht recht zu

Digitized by Google

classificiren weiß, zeigte Herrn de Mirbel einen Charakter, welcher vielleicht in der ganzen Pflanzenwelt einzig in seiner Art ist. Man kennt gewiß jenen drüsigen Körper, welcher sich unter dem Stempel vieler Blumen befindet, und welchem die Botaniker den Namen Scheibe (disque) oder Honiggefäß (nectaire) beigelegt haben; er stellt sich in der Gattung Balanis (balanite) unter der Gestalt eines Beutels mit Rechenpfennigen (bourse à jetons) dar. Der Stempel ist anfangs ganz darin verschlossen, aber sobald er dicker wird, drängt er die Ränder des Beutels auseinander und tritt an das Tageslicht.

Herr Henri de Cassini, welchem wir, wie in unserm Bericht vom vorhergehenden Jahre bemerkt worden ist, eine beträchtliche Reihe von Beobachtungen über den Griffel und die Narbe der großen unter dem Namen Syngenesisten, Synatheristen (compositae) bekannten Pflanzen-Familie, zu verdanken haben, durchdrungen von dem Princip, welches von mehreren philosophischen Naturforschern entwickelt worden ist, daß nehmlich eine Classification, um richtige Ansichten von den Wesen zu liefern, auf die Gesammtheit ihrer Charaktere gegründet seyn müsse, hat in diesem Jahre seine Untersuchungen auf die Staubwege der eben erwähnten Familie gerichtet und ist dabei auf mehrere Eigenheiten gestoßen, welche den Botanikern bis jetzt entgangen waren. Keiner von ihnen hatte die Articulation bemerkt, welche den Staubfaden in der Nähe des Staubbeutels theilt, ein Charakter, welchen Herr de Cassini weit beständiger gefunden, als die Vereinigung der Staubbeutel unter einander. Er verspricht uns eine baldige Mittheilung seiner Beobachtungen über die Blumenkrone, den Fruchtknoten, die Fruchthülle (pericarpium) und den Samen; und da es sich nicht bezweifeln läßt, daß er auf diese Untersuchungen dieselbe Aufmerksamkeit wie auf die bereits mitge-

Digitized by Google

theilten verwendet hat, so werden wir von dieser Pflanzenfamilie eine sehr genaue Kenntniß erhalten. Die Botanik darf sich von einem so geschickten Botaniker sehr viel versprechen, wenn er, nach dem Studium einer so natürlichen Familie, die man nunmehr fast für eine große Gattung betrachten kann, seinen Scharfsinn auf jene zweideutigen Familien richten sollte, durch deren verschiedenartige Charaktere die Gränzen ungewiß gemacht werden.

Die Pflanzen-Physiologie bietet eben so wie alle andere Wissenschaften, schwierige Fragen dar, deren Beschaffenheit keine augenscheinliche Lösung zuläßt, und welche den Gelehrten noch lange Zeit einen Gegenstand zu Streitigkeiten an die Hand geben werden.

Hieher gehört unter andern diejenige, welche die Existenz der Geschlechter bei den cryptogamischen Pflanzen betrifft. Viele Botaniker, von der Schwierigkeit dergleichen Organe aufzufinden, zurückgestoßen, sind auf die Meinung gerathen, daß diese Pflanzen keiner Geschlechter bedürfen, und sich eben so, wie gewisse Thiere, z. B. die Polypen, bei welchen die Fortpflanzung unbestreitbar auf eine solche Weise statt findet, durch Zwiebeln (bulbes) oder einfache Knospen vermehren. Andere, im Gegentheil, welchen der complicirte Reproductions-Apparat bei den Farrnkräutern, bei den Mooſen u. s. w. auffiel, können sich nicht davon überzeugen, daß eine so einfache Fortpflanzungsart, wie diejenige ist, welche durch Knospen vermittelt wird, so vielfältige und so verschiedenartige Organe nöthig machen sollte. Sie suchen daher auch hier die Staubwege, den Pollen, den Stempel, die Samen, die Embryonen und alle übrigen Befruchtungswerkzeuge auszumitteln, die sich bei den gewöhnlichen Pflanzen so leicht erkennen lassen; aber so wie sie sich von der Aehnlichkeit in der Gestalt verlassen sehen, weichen sie, obgleich über das Princip mit

Digitized by Google

einander einverstanden, in der Anwendung von einander ab; Das, was die Einen für Pollen halten, betrachten die Andern für Samen, und umgekehrt; so daß die Sexualisten, wie sie sich nennen, eben so viele Streitigkeiten unter einander haben als mit ihren Gegnern, den sogenannten Agamisten.

Wir haben bereits in unsern vorhergehenden Berichten von mehreren dieser Erörterungen Rechenschaft abgelegt. In diesem Jahre sind einige derselben bei Gelegenheit einer großen Arbeit von Herrn Desvaux über die Bärlapparten wieder aufgeregt worden. Man weiß, daß diese Pflanzen, welche die Botaniker neuerdings von den übrigen Moosen getrennt haben, in kleinen Kapseln einen gelblichen äußerst brennbaren Staub enthalten, welcher unter dem Namen Lycopodienpulver (pulvis lycopodii) allgemein bekannt ist und zu mehreren Endzwecken angewendet wird. Seine Aehnlichkeit mit den Antheren war die Ursache, daß ihn Herr de Beauvois für einen Pollen hielt. Indeß berstet er, wie einige Beobachter bemerken, wenn man ihn in's Wasser wirft nicht, wie der Pollen; wohl aber stimmen Alle darin überein, daß er, auf die Erde ausgestreut, in Gährung geräth und Lycopodien giebt. Allein die erste Eigenschaft zeugt von keiner wesentlichen Beschaffenheit; und die zweite wird von Herrn de Beauvois kleinen Kügelchen zugeschrieben, die er in diesem Staube unterschieden hat und für kleine Zwiebeln oder Knospen hält; demnach wäre, nach seiner Meinung, nicht der gelbe Staub der gährende (keimende) Theil, sondern einige dieser Knöspchen, die man nicht davon habe trennen können. Was die wirklichen Samen anlangt, zu deren Befruchtung der Pollen bestimmt seyn würde, so sucht sie Herr de Beauvois in andern Kapseln, welche sich bald zwischen und bald unter den ersteren befinden, und weiter nichts als kleine runde

Digitized by Google

und durchsichtige Körner enthalten, welche größer sind als die des gelben Pulvers. Allein man hat diese besondern Kapseln nur erst bei dem dritten Theil der Bärlapparten gefunden, bei den übrigen aber bis jetzt vergebens darnach gesucht.

Herr Desvaux, der über die Thatsachen mit de Beauvois so ziemlich einverstanden ist, bestreitet die davon hergeleiteten Schlüße: er erblickt in dem gelben Staube blos Zwiebeln oder Knospen, oder, wie er sie nennt, Keimkörnchen (propagules), welche, um zu keimen, keiner Befruchtung bedürfen.

Die andern von Herrn de Beauvois beobachteten Körnchen, sagt er, sind, nach ihrer kleinen Anzahl, ihrer Durchsichtigkeit und ihrer verschiedenartigen und unregelmäßigen Gestalt zu urtheilen, wahrscheinlich weiter nichts als fehlgeschlagene Keimkörner (propagules).

Herr de Beauvois erwidert hierauf, daß sich alle Definitionen, welche die gelehrtesten Botaniker von dem Samen gegeben, auf diese Kügelchen anwenden lassen, und sucht, indem er von dem Grundsatze ausgeht, daß das Vorhandenseyn eines Samens die Gegenwart des weiblichen Geschlechts und das Vorhandenseyn des einen Geschlechts das des andern voraussetze, bei seinen ersten Ideen zu verharren.

Sein Gegner antwortet, daß eine nach den wahrgenommenen Begriffen gebildete Nominaldefinition einen Proceß, wobei diese Begriffe selbst in Zweifel gezogen würden, nicht entscheiden könne, und daß man die sichtbaren von der Structur entlehnten, an allen Samen erkannten Charaktere, bei den in Rede stehenden Körperchen, wegen ihrer außerordentlichen Kleinheit bei weitem noch nicht bestätigen könne.

Man sieht, daß die Streitigkeit anfängt metaphysisch zu werden. Das einzige Mittel dieselbe zu entscheiden, ist, in den Augen strenger und bedenklicher Physiologen, die Befruch-

Digitized by Google

tung desjenigen Theils, den man für Stempel hält, vermittelst des vorgeblichen Pollens; wer würde sich aber wohl getrauen, so zarte Organe denjenigen Versuchen zu unterwerfen, wodurch das Vorhandenseyn der Geschlechter bei den gewöhnlichen Pflanzen außer Zweifel gesetzt worden ist.

Herr Desvaux hat uns außerdem eine methodische Eintheilung aller bekannten Bärlapparten geliefert, und einige Unterabtheilungen zu denjenigen hinzugefügt, welche Herr de Beauvois in einer früheren Arbeit über dieselbe Familie aufgestellt hatte; er gründet dieselben hauptsächlich auf das Vorhandenseyn der beiden Gattungen von Kapseln, und auf die Theilung der letzteren in mehr oder weniger zahlreiche Fächer.

Herr Decandelle, Correspondent des Instituts und Professor zu Montpellier, hat uns mit Schmarotzer-Pilzen einer neuen Gattung bekannt gemacht, welche er Rhizoctonen (rhizoctones; Wurzeltödter; mort des racines) nennt, weil sie sich an die Wurzeln der Pflanzen setzen und sehr schnell ihren Tod herbeiführen. Persoon hatte unter dem Namen Sclerotium die Schwämme vereinigt, welche nach Art der Trüffeln inwendig fleischig aber nicht mit jenen Venen versehen sind, welche dem Fleische der Trüffeln ein marmorartiges Ansehen verleihen. Hedwig trennte die Erysiphen davon, welche auf der Oberfläche der Blätter leben; allein man konnte an den noch übrigen immer noch hinreichende Charaktere unterscheiden, um zwei Gattungen daraus zu bilden, die einen, welche eigentlich keine wirklichen Parasiten sind und auf Misthaufen und in Verwesung übergehenden Pflanzen wachsen, haben an ihrer Oberfläche weder Fasern noch Wurzeln; die andern, und zwar die Rhizoctonen (Wurzeltödter) setzen einfache Fäden oder Aeste ab, vegetiren auf den Wurzeln der lebenden Pflanzen, greifen dieselben von außen an und er-

Digitized by Google

schöpfen dieselben, indem sie ihnen ihre Nahrung wegsaugen. Vermittelst der eben erwähnten Fäden vervielfältigen sie sich außerordentlich schnell, sie verbreiten sich durch dieselben von einer Pflanze zur andern und erzeugen dergestalt ansteckende Krankheiten, welche einigen unserer Anpflanzungen bedeutenden Schaden zufügen. Man kannte bisher blos eine Art derselben, wodurch in Chatinois die unter dem Namen Mort du Safran nur zu bekannte Krankheit erzeugt wird. Eine andere Art, welche Herr Decandolle zum ersten Male beschreibt, übt ihre Verwüstungen unter dem Luzern aus, indem sie seine Wurzeln mit schönen rothen Fäden ganz eng umstrickt; die angegriffenen Stöcke welken, werden gelb und sterben sehr bald, und da der Pilz sich strahlenartig fortpflanzt, so sieht man bald auf den Luzernfeldern ziemlich große kreisförmige, auf die eben beschriebene Art entfärbte Stellen. Der Verfasser ertheilt den Rath, man solle rings um die so verheerten Stellen ziemlich tiefe Gräben ziehen, um die weitere Verbreitung der carmoisinrothen Fäden zu verhinden, wobei er zu gleicher Zeit bemerkt, daß man die ausgegrabene Erde innerhalb des gezogenen Kreises aufwerfen müsse, damit man nicht selbst zur Beförderung des Uebels, welchem man abhelfen wolle, beitrage.

Eine der größten Schwierigkeiten in der Botanik besteht in der genauen Begränzung der Arten, und der gehörigen Unterscheidung der durch das Clima und den Boden erzeugten Varietäten, welche man leicht für Arten halten könnte. Dergleichen Irrthümer lassen sich am besten dadurch vermeiden, daß man die in einer abweichenden Organisation begründeten Eigenheiten, deren Veränderlichkeit durch die That hinlänglich erwiesen ist, nicht unter die Charaktere der Arten zählt. Herrn Desvaux, welcher sich dieser Methode bei den Rosensträu-

Digitized by Google

chern bediente, indem er bemerkt hatte, daß mehrere ihrer vorgeblichen Arten sich blos durch solche Charaktere von einander unterscheiden, die öfters an einem und demselben Individuum veränderlich sind, gelang es, die Anzahl der aufgeführten Arten dieser Gattung um vieles zu vermindern. So zeigte er z. B., daß die wilde, am häufigsten vorkommende Rose (Rosa canina) gegen einundzwanzig Varietäten darbietet, deren Verschienenheit sich recht gut durch Beschreibungen ausdrücken läßt, die aber unmerklich in einander übergehen, und daß dreizehn dieser Varietäten von gewissen Botanikern unrichtiger Weise zu dem Range von Arten erhoben worden sind; sechs andere vorgebliche Arten haben diesen Rang ebenfalls eingebüßt, und sind auf die Rosa alpina zurückgeführt worden, eben so sind fünf andere Arten als Varietäten der Heckenrose erkannt worden u. s. w. Wenn man dieselbe Strenge bei allen Theilen der Naturgeschichte anwenden wollte, so würde diese sowohl an Einfachheit als Klarheit bedeutend gewinnen; zu diesem Behufe würde es aber durchaus erforderlich seyn, daß sich die Naturforscher mehr in kritische Untersuchungen einließen, und auf den eiteln Ruhm, die Anzahl der bekannten Arten unaufhörlich durch neue zu vermehren, Verzicht leisteten. Bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft würde es gewiß nicht nur schwieriger sondern auch nützlicher und rühmlicher seyn, diese Liste zu vermindern.

Herr Delile, Mitglied des Instituts für Egypten, hat demselben eine sehr interessante Geschichte über die cultivirten und wilden Pflanzen dieses berühmten Landes geliefert. Er hat sie für das große Werk über Egypten bestimmt, wozu so viele große Männer beigetragen haben, und welches mit einer der Größe des Unternehmens angemessenen Pracht herausgegeben wird. Der Verfasser unterscheidet die einheimischen Pflanzen Egyptens sowohl von denjenigen, welche

Digitized by Google

durch die Ueberschwemmungen des Nils und durch die Winde der Wüste hieher verpflanzt worden sind, als auch von denen, welche es mit den benachbarten oder entfernten Ländern gemein hat, bestimmt die einer jeden Art in diesem langen und engen Thale durch die Breite, oder durch die mehr oder weniger salzige Beschaffenheit des Bodens angewiesenen Gränzen, macht auf die Verschiedenheiten aufmerksam, welche ein jeder Boden in den Pflanzen, welche an mehreren Stellen wachsen, hervorbringt; und setzt die cultivirten Arten mit Sorgfalt auseinander, wobei er zugleich die Pflege und Abwartung angiebt, welche eine jede hinsichtlich der ganz besonderen Constitution dieses in seiner Art vielleicht einzigen Landes auf der Erde, erfordert.

Wir bedauern recht sehr, daß ein Werk, welches wesentlich aus einzelnen sehr ausführlichen Darstellungen besteht, nicht gut einen hinlänglich kurzen Auszug gestattet, welcher den uns vorgeschriebenen Gränzen entspräche.

Decandolle hat eine Théorie élémentaire de la botanique herausgegeben, worin er alle in der Form und den Verbindungen der Organe begründete Verschiedenheiten, nebst den Bezeichnungen, wodurch dieselben ausgedrückt werden, erklärt; die Regeln einer zweckmäßigen Nomenclatur in ihrem ganzen Umfange aufstellt und eine allgemeine Theorie der Eintheilungsmethoden und vorzüglich der sogenannten natürlichen liefert, weil diese auf die wesentlichen Verhältnisse und Verbindungen der Pflanzen unter einander gegründet ist. Er läßt sich hinsichtlich dieses Gegenstandes in mehrere demselben eigenthümliche Betrachtungen über den Werth dieser Verhältnisse und über ihre Organe und deren Bildung ein, von welchen diese Verhältnisse hergeleitet werden müssen; er giebt neue Ansichten über die dem Anschein nach sehr beträchtlichen Verschiedenheiten zwischen gewissen Vegetabilien,

Digitized by Google

die aber in der That nur in dem Mißrathen oder Verwachsen einiger ihrer Organe begründet sind. Indem er von denjenigen Arten ausgeht, bei welchen dieses Fehlschlagen und Verwachsen der Theile selbst dem Befangensten in die Augen fallen muß, führt er sehr geschickt zu anderen Arten über, bei welchen man dieselben ebenfalls, aber nicht so deutlich bemerken kann, und es bleibt ihm nur noch ein Schritt zu thun übrig, um zu denjenigen Arten des Fehlschlagens und der Verwachsung zu gelangen, welche die Analogie verräth, wenn das Auge zu ihrer Auffassung nicht mehr hinreichend ist, und deren Annahme jenen Hypothesen gleicht, wozu die Naturforscher, um in ihren Systemen keine Lücken zu lassen, ihre Zuflucht nehmen müssen, wenn sie sich von den Thatsachen verlassen sehen. Es würde dieß ein gefährliches Mittel in den Händen eines weniger geschickten Botanikers seyn als Herr Decandolle ist, dieser aber hat im allgemeinen eine eben so mäßige als sinnreiche Anwendung davon gemacht; sein Werk wird auf jeden Fall der Naturgeschichte große Dienste leisten, indem es in einen Theil derselben, der bisher zu sehr der Routine überlassen war, und Trotz allen Fortschritten, welche derselbe in den neueren Zeiten durch die Bemühungen der vorzüglichsten Meister gemacht hat, unter seinen Verehrern noch zu viele sclavische Nachbeter zählt, immer mehr den philosophischen Geist einführt.

De la Peyrouse, Correspondent und Professor zu Toulouse, hat eine Histoire abrégé des Plantes des Pyrenées in einem Octav-Bande herausgegeben. Dieses Werk, welches der Botanik noch fehlte, haben wir vorzüglich den zahlreichen Reisen zu verdanken, welche der Verfasser in dieser interessanten Gebirgskette gemacht hat. Es begreift die kurzen Beschreibungen aller Arten, die daselbst entweder von ihm oder von seinen Vorgängern beobachtet worden sind; er

Digitized by Google

hat sie nach dem Linnéischen System geordnet, nnd sowohl die Stellen, wo sie wachsen als auch die besten Abbildungen, die man davon besitzt, angegeben. Es ist eine wichtige Ergänzung für die französische Flora, und ein nützlicher Leitfaden für Diejenigen, welche jene Berge besuchen.

Jahr 1814.

Herr von Humboldt hat sich in einer Abhandlung über die Vegetation auf den canarischen Inseln zu allgemeinen Betrachtungen über die Geographie der Pflanzen erhoben, und durch eine Vereinigung der durch die Beobachtung erhaltenen Resultate mit dem doppelten Einfluß, welchen die Breite und Höhe in der Atmosphäre auf die Temperatur ausüben, bestimmt er für eine gewisse Anzahl von Puncten die Gränzen des ewigen Schnees, die mittlere Temperatur der Luft innerhalb dieser Gränze während des ganzen Jahres, und die besondere Temperatur der Winter- und Sommer-Monate; eben so zeigt er auch, daß man aus diesen gegebenen Verschiedenheiten den gewöhnlichen Abstand dieser Gränzen von derjenigen Höhe, bis zu welcher die Bäume und Feldfrüchte reichen, herleiten, ja daß man sich sogar die dem Anschein nach bizarren Varietäten, welche die nehmlichen Bäume in verschiedenen Climaten darbieten, erklären könne, wenn man mit dem Gegebenen die Betrachtung der verschiedenen Epochen des Jahres, zu welchen sich ein jeder Baum entwickelt, verbinde.

Man wußte schon seit langer Zeit, daß die Anzahl der Narben in der Familie der Cyperaceen nicht beständig ist; aber man hegte nicht einmal den Gedanken, daß diese Verschiedenheiten wichtig genug seyn könnten, um der Unterscheidung von Gattungen als Basis zu dienen.

Digitized by Google

Schkuhr, ein deutscher Botaniker, bemerkte zuerst, daß es unter den Riedgräsern (carex) Arten mit zwei oder drei Narben giebt, und daß die Anzahl dieser Organe stets der Anzahl der Fruchtwinkel entspricht.

Unser College, der Baron de Beauvois, hat diese Beobachtung über alle Pflanzen der genannten Familie ausgedehnt; vorzüglich bemerkte er einige, welche vier Narben haben, und deren Frucht, wenigstens an einigen ihrer Theile, ganz deutlich viereckig ist; hieher gehören vorzüglich die Gattungen Schoenus mariscus, Gahnia psittacorum des Herrn de la Billardière und eine neue sehr merkwürdige Gattung, welche du Petit-Thouars vom Cap mitgebracht hat, und die de Beauvois, wegen der Wiederholung der Anzahl vier in den verschiedenen Theilen ihrer Blumen, Tetraria nennt.

De Beauvois schließt aus seinen Beobachtungen, daß die Anzahl der Narben von einer mehr als hinreichenden Wichtigkeit sey, um generische Charaktere darzubieten, und diese Charaktere werden um so vortheilhafter seyn, da einige Gattungen von Cyperaceen sehr reich an Arten sind und sich nicht leicht aus einander wirren und entwickeln lassen.

De Beauvois hat noch andere neue Beobachtungen gemacht, wodurch, wie er glaubt, die schon seit langer Zeit von ihm aufgestellte und behauptete Meinung über die Befruchtung der Moose immer mehr bestätigt werden müsse, nehmlich die Meinung, daß der in den Büchsen enthaltene grüne Staub, welchen Hedwig für Samen hält, weiter nichts sey als Pollen, und daß der gewöhnliche Same in demjenigen Theile, welchen die Botaniker Samensäulchen (columelle de l'urne; columella, sparangidium) nennen, gesucht werden müsse.

De Beauvois machte in der That die Beobachtung,

Digitized by Google

daß der grüne Staub, eben so wie der Pollen, anfänglich weiter nichts ist als eine compacte, formlose Masse, welche nach und nach Consistens erhält und sich zuletzt in einen Staub trennt, dessen Körner durch kleine Fäden mit einander verbunden sind, ein jedes aus zwei oder drei kleinen, mit einer der aura seminalis des gewöhnlichen Pollens vergleichbaren Feuchtigkeit angefüllten Fächern bestehen und mit anderen kleineren, undurchsichtigen und ovalen Körnern untermengt sind. Derselben allmähligen Trennung (Theilung) ist auch der Staub unterworfen, welchen man in den nierenförmigen Körpern der Bärlapparten und im Inneren der sogenannten Bovisse (Lycoperdon, vesses des loup) findet. Der kleine, bei verschiedenen Gattungen verschiedenartig gestaltete, bei einer und derselben Gattung aber so ziemlich die nehmliche Gestalt behauptende Central-Körper, den man bisher für eine Samensäule gehalten hat, an welcher aber in keinem Falle der grüne Staub befestigt ist, endigt sich mit einem Anhange, welcher sich in den Deckel der Büchse fortsetzt und mit demselben abfällt; so daß dieses vermeintliche Säulchen nunmehr offensteht, wahrscheinlich um das Heraustreten der kleinen, von de Beauvois darin beobachteten, und für Samen gehaltenen Körner zu erleichtern.

Dieser gelehrte Botaniker hat endlich die Beobachtung gemacht, daß bei den Polytrichen und anderen Moosen die kleinen Fäden (Filamente), welche Hedwig für Staubbeutel hält, sich zu einer Epoche, wo der Staub der Büchse seine völlige Entwickelung erlangt hat, noch in ihrer völligen Integrität befinden. Nun müßte aber das Gegentheil statt finden, wenn diese Filamente männliche Organe wären; sie müßten, bevor noch der grüne Staub, welcher der Same seyn würde, seine vollkommene Reife erreicht, ihre Rolle erfüllt haben und entleert seyn; Herr de Beauvois schließt

hieraus, daß die in Rede stehenden Filamente vielmehr weibliche Organe seyn dürften. Sie würden dann polygamisch seyn, wie man sich auszudrücken pflegt; denn derselbe Naturforscher zeigt an einer andern Stelle, daß diese kleinen undurchsichtigen Körner, die er in dem Säulchen wahrgenommen, auch von Hedwig, wenigstens bei dem Bryum striatum gesehen und sogar abgebildet worden sind; demnach sind nach de Beauvois die Büchsen der Moose unbestreitbar Hermaphroditblumen.

Du Petit-Thouars hat dem Institut einige interessante physiologische Beobachtungen über die Pflanzen mitgetheilt. Außer anderen befindet sich auch eine darunter, wodurch die Verbindung der Blätter mit der Holzschicht des laufenden Jahres sehr gut nachgewiesen wird. Wenn ein Blatt abfällt, so erblickt man an dem unteren Theile seines Stiels eine Anzahl von Puncten, welche je nach der Gestalt und Anzahl der Blättchen, woraus dasselbe besteht, verschieden ist. Diese Puncte bezeichnen eben so viele Stellen abgerissener Fäden, welche die Gefäße oder vielmehr die Faserbündel des Blattes sind; wenn man an der Rinde die Narbe beobachtet, wo sich das Blatt losgetrennt hat, so zeigen sich dieselben Puncte daran, und man kann die Fäden bis in das Innere des Holzes verfolgen; stellt man aber dieselbe Beobachtung im Frühjahre an einem neu entwickelten Blatte an, so findet man, daß die Fäden blos bis zur Oberfläche des Holzes gehen. Nur erst nach Verlauf von zwei oder drei Monaten nimmt man sie in der Tiefe der neuen Holzschicht wahr, die sich unterdeß gebildet hat.

Derselbe Botaniker hat interessante Beobachtungen über das Verhältniß der Anzahl der Staubwege mit der Anzahl der übrigen Theile der Blumen gemacht und gefunden, daß bei mehreren Gattungen, als z. B. bei dem Polygonum,

Digitized by Google

dem Rheum u. ſ. w., wo dieſes Verhältniß ſehr unregelmäßig und unbeſtändig zu ſeyn ſchien, die Anzahl der Staubwege der Summe der Theilungen des Kelchs und der Stempel zuſammengenommen gleich iſt; ein merkwürdiger Umſtand, deſſen Verknüpfung mit der allgemeinen Structur der Blume ſich nicht ſo leicht auffinden laſſen dürfte.

Herr Desvaux hat dem Inſtitut eine Abhandlung über eine Familie der cryptogamiſchen Pflanzen vorgelegt, welche unter dem Namen Algae (Seegräſer) bekannt iſt, und unter andern alle jene Seepflanzen begreift, welche man Fucus oder Tange (varecs goemons) nennt; er ſtellte mehrere Verſuche an, um ſich zu überzeugen, ob die Fäden, vermittelſt welcher die Fucusarten an den Felſen oder auf dem Boden des Meeres haften, wirkliche Wurzeln ſind oder nicht. Er löſte einige ſolche Pflanzen von ihrem natürlichen Boden, befeſtigte ſie durch Bindfaden oder andere künſtliche Mittel auf Steine und verſenkte ſie darauf wieder in's Meer; als er ſie nach einiger Zeit von neuem daraus hervorzog und unterſuchte, ſo bemerkte er einen ſehr merklichen Zuwachs an denſelben. Uebrigens wußte man ſchon ſeit langer Zeit, daß mehrere Arten, z. B. der Fucus natans, ſehr gut, ohne auf irgend eine Art befeſtigt zu ſeyn, leben und wachſen können.

Herr Lamouroux, Profeſſor zu Caen, hat dem Inſtitut nach und nach mehrere Abhandlungen über die nehmlichen Pflanzen vorgelegt, die er wegen ſeiner geringen Entfernung vom Meere leichter als irgend ein anderer Naturforſcher beobachten konnte, und die er mit dem gemeinſchaftlichen Namen Thalaſſiophyten bezeichnet. Nachdem er alle Eintheilungen, deren ſie fähig ſind, angegeben, betrachtet er ſie hinſichtlich ihres Nutzens, welchen ſie den Menſchen und Thieren als Nahrung, ſo wie auch überhaupt in der Landwirthſchaft, im Hausweſen oder in den Gewerben u. ſ. w. gewähren. Man

Digitized by Google

kann sich in der That nicht genug über die Mannigfaltigkeit dieses Nutzens und der Genüsse verwundern, welche die verschiedenen Nationen so wenig in die Augen fallenden Pflanzen, als die Thalassiophyten sind, verdanken; die einen können unmittelbar als Nahrungsmittel genossen werden, oder sie geben durch eine zweckmäßige Zubereitung ein wohlschmeckendes und nahrhaftes Gelée; andere sind eine wichtige Nahrungsquelle für die Thiere der Polargegenden; und alle können Natrum liefern oder als Dünger gebraucht werden, und in dieser Hinsicht sind sie gewiß äußerst wichtige Artikel. Einige liefern auch Zucker, und andere Färbestoffe. Noch andere benutzt man zur Bereitung von Matten, Trinkgeschirren, ja sogar zur Verfertigung von musikalischen Instrumenten. Das sogenannte Moos von Corsika ist ein vortreffliches Heilmittel u. s. w.

Herr Auguſt de Saint-Hilaire, von welchem wir schon einige bedeutende botanische Arbeiten angeführt haben, hat dieses Jahr eine Abhandlung über mehrere Pflanzen-Familien geliefert, bei welchen die Placenta (Mutterkuchen) das heißt derjenige Theil der Frucht, an welchem die Samen haften, einfach ist und sich wie eine Säule oder Achse in der Mitte dieser Frucht befindet.

Wenn der oberste Theil dieser Säule frei ist, so scheint der Weg, auf welchem der Einfluß des Pollens vom Stempel zu den Samen geleitet wird, ziemlich complicirt seyn zu müssen, und aus Gefäßen zu bestehen, welche längst der Frucht-Wände hinlaufen, um durch den unteren Theil der Placenta in diese einzudringen, und sich zugleich mit den ernährenden Gefäßen zu den Samen zu begeben. So ist in der That, nach den Ansichten des eben erwähnten Botanikers, der Verlauf dieser Gefäße in den Amarantaceen beschaffen; allein dieser Beobachter hat bei den meisten der hier-

Digitized by Google

her gehörigen Pflanzen, welche er untersucht, und namentlich bei den Primulaceen, den Portulaceen, den Caryophylleen gesehen, daß die Befruchtung auf einem directeren Wege von statten geht, und daß zu diesem Behufe in der ersten Zeit sehr zarte Gefäße vorhanden sind, welche von der Basis des Griffels bis zur Spitze der Placenta gehen. Diese Fäden werden nach der Befruchtung zerstört, und nur erst jetzt wird die Spitze der Placenta frei.

De Saint-Hilaire nimmt auch das Vorhandenseyn einer von dem Nabel verschiedenen Stelle oder Oeffnung als beständig an, wodurch, nach seiner Meinung, die befruchtenden Gefäße zum Samen gelangen, und welcher Herr Turpin, wie wir dieß bereits in einem unsrer vorhergehenden Berichte gezeigt haben, den Namen Micropyle gegeben hat.

Der rein botanische Theil der in Rede stehenden Abhandlung enthält viele einzelne Beobachtungen, die sich unglücklicher Weise nicht in der Kürze angeben lassen; sie betreffen die besonderen Charaktere gewisser Pflanzen aus den von ihm untersuchten Familien, die einen dieser Pflanzen müssen nach seiner Meinung als Typen für neue Gattungen dienen, die andern aber Familien einverleibt werden, welche von denen verschieden sind, wozu man sie aus Mangel an gehörigen Beobachtungen bis jetzt gezählt hatte.

Der Bananenbaum oder Paradiesfeigenbaum ist eine krautartige baumhohe Pflanze, die sich vorzüglich durch die ungeheure Größe ihrer Blätter auszeichnet, und wegen der Brauchbarkeit ihrer Früchte, welche den Bewohnern der heißen Zone eins der vorzüglichsten Nahrungsmittel liefern, berühmt ist. Durch die Cultur sind die Varietäten dieser Pflanze in einem so hohen Grade vermehrt worden, daß es vielleicht eben so viele Pisang-Sorten giebt, als wir verschiedene Arten von Birnen oder Aepfeln zählen, nnd daß es aus dem

Digitized by Google

nehmlichen Grunde ziemlich schwer hält, die Stammarten auszumitteln, welche sich unter ihnen befinden dürften; auch weichen die Botaniker in ihren Aufzählungen der Arten und hinsichtlich der Charaktere, welche sie diesen Arten zuschreiben, bedeutend von einander ab.

Desvaux, welcher Alles gesammelt hat, was die Beobachter von den verschiedenen Bananen, über die Verschiedenheiten ihrer Früchte und die Anwendung dieser letzteren gesagt haben, glaubte von der gewöhnlichen Art oder Musa paradisiaca des Linné vierundvierzig Varietäten zählen zu können, außer diesen unterschied er nur noch drei Arten: nehmlich die Musa sapientum, Linné, die Musa coccinea, welche man jetzt sehr häufig in unsern Treibhäusern antrifft, und die Enseté, welche Bruce auf seiner Reise nach den Quellen des Nils (Voyage aux sources du Nil) beschrieben hat.

Ein Baum, welcher durch die Cultur noch mehr Modificationen erfahren hat als der Bananenbaum, ist die Feige. Der Marquis de Suffren, ein Bewohner der Provence, einer schon vor Alters wegen der Vortrefflichkeit ihrer Feigen berühmten Gegend, machte die Bemerkung, daß die Gärtner und Landeigenthümer noch bei weitem keine genaue Kenntniß der guten Varietäten besitzen, welche einem jeden Boden und einer jeden Lage vorzugsweise angehören, und daß sie von diesem kostbaren Baume noch bei weitem nicht alle Vortheile zu ziehen wissen, welche er der Provence gewährt; er untersuchte daher mit großer Aufmerksamkeit die verschiedenen Feigen-Sorten, welche man auf der Küste des mittelländischen Meeres, von Genua an bis nach Perpignan, cultivirt. Er hat bereits die colorirten Abbildungen, die genauen Beschreibungen und die synonymen Bezeichnungen von hundert und zweiundsiebenzig Arten gesammelt, und doch ist seine allgemeine

Digitized by Google

Aufzählung noch nicht beendigt, indem er die Provence noch nicht erschöpft und das Gestade von Languedoc noch nicht besucht hat.

Der dem Institut bereits zur Prüfung vorgelegte Theil dieser Arbeit kündigt ein Werk an, welches für unsere südlichen Provinzen von großem Nutzen seyn wird, vorzüglich wenn der Verfasser die erforderlichen ausführlicheren Notizen über die Blätter und Knospen beifügen und ihre Charaktere durch unmittelbare Zusammenstellungen und Vergleichungen genauer bestimmen sollte.

Herr Thiébaut de Berneaux, welcher eine französische Uebersetzung der Werke des Theophrastus beabsichtigt, und um die Pflanzen, wovon dieser berühmte Nachfolger des Aristoteles spricht, bestimmter und sicherer kennen zu lernen, in das Land, wo diese Pflanzen wachsen, Reisen unternommen hat und noch unternimmt, hat dem Institut einige von den Resultaten vorgelegt, die er nicht nur über die von Theophrastus, sondern auch noch über die von den anderen griechischen und lateinischen Schriftstellern beschriebenen Arten erhalten hat.

So verdiente die Chara, welche von Cäsars Soldaten unter den Mauern von Dyrrachium zur glücklichen Stunde gefunden ward, und deren Wurzeln dieselben vom Hungertode rettete, wieder aufgefunden zu werden. Man bezeichnet jetzt mit diesem Namen eine kleine Wasserpflanze, die gewiß Niemandem Nahrung gewähren kann; und es herrschen über die Chara des Cäsar fast eben so viele verschiedene Meinungen, als sich Botaniker damit beschäftigt haben.

Thiébaut de Berneaux untersuchte und verwarf nach und nach alle Meinungen, mit Ausnahme einer einzigen, von welcher Clusius eine entfernte Idee gehabt zu haben scheint:

Digitized by Google

er zeigt, daß die Chara dem Kohle verwandt seyn müsse, und ist der Meinung, daß man die jetzt unter dem Namen Crambe tataria bekannte Pflanze für jene Chara halten müsse. In der That wächst diese Pflanze sehr reichlich in der Nähe von Dyrrachium und in ganz Ungarn und der Türkei; sie hat sehr lange und sehr dicke, feste und wohlschmeckende Wurzeln, die man in den oben erwähnten Ländern entweder roh oder gekocht genießt, und die in theuern Zeiten, bei drohender Hungersnoth, daselbst immer noch sehr große Dienste leisten.

Mehrere lateinische Schriftsteller bezeichnen mit dem Namen Ulva verschiedene Sumpf-Gewächse; vorzüglich aber legen sie diesen Namen einer solchen Pflanze bei, welche, nach ihren Berichten, ein vortreffliches Futter für die Schafe abgiebt. Da es nun unter den Wasserpflanzen, außer der Festuca fluitans, keine giebt, welche von den wollhaarigen Thieren aufgesucht wird, und da diese grasartige Pflanze einen großen Theil der Moräste von Italien überzieht, so glaubt der öfters erwähnte Botaniker, daß man in derselben jene besondere Ulva-Art erblicken müsse; er zeigt, daß alle hierher gehörigen Stellen sich sehr gut auf die genannte Festuca beziehen lassen, und beweist, daß dieses Gras mit der von Theophrastus und anderen griechischen Schriftstellern beschriebenen Typha ebenfalls völlig identisch sey.

Die Alten sagen sehr viel Rühmliches von den nützlichen Eigenschaften des Cytisus, beschreiben denselben aber nur sehr unvollkommen, und die Neueren sind über die eigentliche Pflanze, welche diesen Namen geführt hat, in ihren Meinungen sehr getheilt. Einige glauben, daß der baumartige Luzern (Medicago arborea, L.) jene Pflanze gewesen sey. Thiébaut de Berneaux, welcher hierüber sehr viele Untersuchungen angestellt, ist der Meinung, daß man vielmehr

Digitized by Google

den Bohnenbaum (Cytisus laburnum, L.) dafür halten müsse. Allein da Plinius sehr deutlich von dem eben erwähnten Baume unter dem Namen Laburnum spricht, und ihn als ein von dem Cytisus verschiedenes Gewächs betrachtet, und da auf einer andern Seite einige Züge der Beschreibung, welche Dioscorides von dem Cytisus giebt, nicht ganz auf ihn passen, so dürften sich de Berneaux's Ansichten über diesen Gegenstand nicht so unbedingt annehmen lassen. Was in Zukunft noch oft zu dergleichen Streitigkeiten und Ungewißheiten Veranlassung geben wird, ist vorzüglich der Umstand, daß weder Plinius noch die meisten andern naturhistorischen Schriftsteller, Kritik genug besaßen, um nicht, ohne sich dessen bewußt zu werden, von der nehmlichen Pflanze unter verschiedenen Namen, oder von verschiedenen Pflanzen unter dem nehmlichen Namen zu reden.

Jahr 1815.

De la Billardière, dem wir bereits ein so interessantes Werk über diejenigen Pflanzen verdanken, welche er als Theilnehmer der Expedition des unlängst verstorbenen d'Entrecasteaux in Neuholland gesammelt hat, fängt an, die Academie von denjenigen zu unterhalten, welche ihm auf derselben Reise von Neu-Caledonien geliefert worden sind. Diese steile, unwirthsame und von unglücklichen Menschenfressern bewohnte Insel erzeugt sehr viele schöne Gewächse. De la Billardière fand auf ihr in wenigen Tagen neunundzwanzig Arten Farrnkräuter, worunter sich zwölf für die Botaniker völlig neue befinden, die noch nirgends weiter angetroffen worden sind, die übrigen wachsen auch auf anderen Inseln des Südmeers, welche de la Billardière aufzählt, um die botanische Geographie zu vervollkommnen. Er ordnet diese Farrnkräuter nach der Smith'schen Methode,

Digitized by Google

rücksichtlich welcher er sich jedoch einige Verbesserungen erlaubt. Die sehr genauen Abbildungen, wovon seine Beschreibungen begleitet sind, werden den Botanikern eine vollständige Idee von diesen wichtigen Bereicherungen ihrer Wissenschaft geben.

Jedermann kennt wenigstens dem Ansehn nach die sogenannte Meerlinse, welche die Botaniker mit dem Namen Lemna bezeichnen, jene bewegliche und schwimmende Pflanze die sich in zahlloser Menge unter der Gestalt grüner Teppiche fast in allen Ländern über die stehenden Gewässer verbreitet; aber was man noch nicht genau genug untersucht hat, sind die Blumen und Früchte dieser kleinen und sonderbaren Pflanze.

Der Baron de Beauvois war der erste Botaniker, welchem es glückte, reife Samen der Lemna zu sammeln und dieselben zum Keimen zu bringen. Er hat die so erhaltenen Individuen in allen ihren Entwickelungen verfolgt, und dergestalt die Geschichte dieser Pflanze ergänzt, welche von Micheli, Ehrhardt und Wolf gleichsam nur entworfen worden war.

Aus den Beobachtungen des Herrn de Beauvois geht hervor, daß die Blumen der Meerlinse Hermaphroditblumen sind, welche aus einer ungetheilten und einfachen Hülle, zwei nach und nach sich entwickelnden Staubgefäßen und einem Pistill bestehen; der Fruchtknoten ist oberhalb befindlich (ovarium superum) und wird zu einer einfächrigen Kapsel, welche an ihrem unteren Theil cirkelförmig aufspringt und einen bis vier Samen enthält; diese Samen keimen nach Art der Monocotyledonen, aber mit sehr besonderen Umständen, worunter der merkwürdigste derjenige ist, daß sich die Theile, welche man als Würzelchen und Blattfederchen betrachten kann, von dem ersten Blatte, welches sie erzeugt haben, lostrennen und die-

Digitized by Google

sem allein die Erzeugung seiner Wurzeln und der anderen Blätter überlassen.

Eine andere Art organisirter Wesen, womit die stehenden Gewässer oft bedeckt und angefüllt sind, geben die Conserven oder die grünen, oft ein filzartiges Ansehn gewährenden Fäden ab, welchen gewisse Naturforscher eine Stelle im Thierreiche haben anweisen wollen. Die Fortpflanzung dieser Wesen ist sehr verschieden; man findet einige darunter, deren Fäden, gleich nachdem sie hervorgesproßt, von einer Entfernung zur andern anschwellen und dergestalt Knoten bilden, aus welchen neue Fäden hervorzugehen scheinen, weswegen Herr Vaucher diese Arten mit dem Namen sprossende (prolifères) bezeichnet; allein der nehmliche Botaniker macht zugleich darauf aufmerksam, daß man diese aus der Pflanze selbst entspringenden Fäden nicht mit gewissen parasitischen Conferven, die sich an andere Conferven hängen, und dasselbe Ansehen gewähren, verwechseln solle.

Herr Leclerc de Laval, Mitglied der Kammer der Deputirten, ein sehr fleißiger Beobachter, hat der Academie eine Abhandlung vorgelegt, aus welcher hervorzugehen scheint, daß man an den Conferven keine anderen Nebenfäden unterscheiden dürfe als die oben erwähnten parasitischen, und daß die Fortpflanzung derjenigen Conferven, die man unrichtiger Weise mit dem Namen sprossende bezeichnet, eben so wie die der sogenannten verbundenen (conjugées), dadurch geschehe, daß sich die grüne Materie, welche in den jedesmal zwischen zwei Scheidewänden befindlichen Fächern enthalten ist, zu einem isolirten Kügelchen concentrirt; dieses Kügelchen geht zu einer gewissen Epoche aus der Pflanze hervor, um sich an dem ersten besten Körper festzusetzen, auf welchen es bei seinem Herabfallen stößt, und, nachdem es, gleichsam zu seiner Befestigung, rings um sich herum einige Fäden

verbreitet hat, in einer langen Reihe von Scheidewänden zu entwickeln.

Der Verfasser schlägt für diese Gattung, anstatt der oben erwähnten Benennung (prolifère) den Namen Antarcite vor, weil jene, nach seiner gemachten Beobachtung, nicht mehr paßt; allein da ihr Herr Desvaux in einer der Academie vorgelegten Abhandlung schon den Namen Cyrtinus beigelegt, so hielt man es für unnöthig, noch eine neue Nomenclatur-Veränderung einzuführen.

Herr Henri de Cassini hatte im Jahre 1812 der Academie eine Abhandlung über den Stempel und die Narbe der Synanthereen oder die gewöhnlich sogenannten zusammengesetzten Pflanzen, und eine zweite über die Staubgefäße dieser Gewächse vorgelegt. Gegen das Ende des Jahres 1814 legte er ihr eine dritte Abhandlung vor, wovon wir noch nicht haben Rechenschaft ablegen können, weil noch kein Bericht davon abgestattet worden war; diese dritte Abhandlung hat die Blumenkrone der nehmlichen Pflanzen-Familie zum Gegenstand.

Der Verfasser stellt darin den Satz auf, daß eine jede Blumenkrone, welche keine Staubgefäße zu Begleitern hat, eine Mißgeburt oder Mißbildung sey, so daß sie keinen Charakter zur Bestimmung ihrer Familie oder deren Unterabtheilungen darbieten könne. Hieraus geht hervor, daß die bandförmigen Blumenkronen (Halb-Blümchen; demi-fleurons) der Pflanzen mit geschweiften Blumen (semi-flosculosi), und die der Pflanzen mit strahligen Blumen (Flores radiati) nur eine anscheinende Aehnlichkeit haben, welche keine strenge Untersuchungen aushält.

Er schreibt der Blumenkrone der Synanthereen drei Hauptcharaktere zu, wovon der eine äußerst merkwürdig ist; er besteht darin, daß ein jedes von den fünf Blumenblättern,

Digitized by Google

woraus, nach seiner Annahme, die Blumenkrone besteht, mit zwei sehr einfachen Nerven versehen ist, welche an den beiden Seiten von einem Ende zum andern laufen und sich folglich an der Spitze vereinigen; ja er ertheilt diesem Charakter eine solche Wichtigkeit, daß er für diese Familie den Namen Neuramphipetalen (neuramphipétales) vorschlägt. Robert Brown hatte diese Structur in einem englischen, zu London 1814 erschienenen Werke beschrieben; aber Cassini hat dieselbe in seiner zweiten Schrift, an die wir so eben erinnert, mit unzweideutigen Worten geschildert.

Der Verfasser vereinigt nunmehr seine früher gemachten Beobachtungen über den Griffel, die Narbe und die Staubgefäße, und theilt danach die Familie der Synantherеen in siebenzehn natürliche Unterabtheilungen, nehmlich die Lactuceen, die er jedoch nicht ohne Bedenken annimmt, die Labiatifloren, die Xeranthemeen, die Echinopsideen, die Arctotideen, die Calendulaceen, die Helianthеen, die Ambrosiaceen, die Anthemideen, die Inuleen, die Astereen, die Senecioneen, die Tussilagineen, die Eupatorieen und die Vernonieen; er stellt aber diese Unterabtheilungen nicht in einer geraden Reihe, sondern in einer kreisförmigen Linie auf, so daß sich die Vernonieen den Lactuceen nähern.

Ein unerwartetes und sehr merkwürdiges Resultat dieser interessanten Abhandlung besteht darin, daß man nach der Besichtigung eines einzigen Blümchens, fast in allen Fällen, bestimmen kann, welcher Unterabtheilung und Gattung die Art angehört, von welcher es erzeugt worden ist.

Es ist sehr zu wünschen, daß de Cassini sehr bald seine Untersuchungen über den Fruchtknoten der Synantherеen herausgiebt: er wird hierdurch der tiefsten und scharfsinnigsten

Digitized by Google

Arbeit, wozu diese große Familie jemals Anlaß gegeben hat, die Krone der Vollendung aufsetzen.

Der Baron de la Peyrouse, Professor der Botanik und Correspondent des Instituts zu Toulouse, hat eine Abhandlung über vier, der Gattung Orobus, aus der Familie der Papilionaceen, angehörige Pflanzen der Pyrenäen herausgegeben. Die erste von diesen Arten war von Tournefort gesammelt und mit dem Namen Orobus pyrenaicus latifolius nervosus bezeichnet worden; es ist noch kein lebendiges Exemplar derselben wieder gefunden worden, und man kennt sie blos aus den Tournefort'schen Herbarien und durch die gleichzeitigen Botaniker. Die zweite unter demselben Namen in dem Plukenet'schen Werke abgebildete, die sich aber von der Tournefort'schen in einem hohen Grade unterscheidet, ist Trotz dem stets mit ihr verwechselt worden; sie wächst in der That sehr häufig auf den Pyrenäen. Nachdem er diese beiden Arten durch vergleichende Beschreibungen sehr genau von einander unterschieden, beschreibt de la Peyrouse noch zwei andere neue Arten, welche er auf denselben Bergen gefunden hat.

Herr Desvaux hat eine Unterabtheilung der unter dem Namen Cerastium und Arenaria bekannten Pflanzen-Gattungen versucht, deren Arten von Tage zu Tage zahlreicher werden. Er glaubt vorzüglich in der geringeren oder tieferen Theilung der Kapseln in der größeren oder geringeren Erweiterung der Basis der Staubwege und in einigen anderen ähnlichen Umständen hinreichende Charaktere gefunden zu haben, um die beabsichtigten Anordnungen gründen zu können.

Eine allgemeine Arbeit des nehmlichen Botanikers hat die große Classe der Pflanzen mit kreuzförmiger Blumenkrone oder Cruciferen zum Gegenstand, einer Classe,

Digitized by Google

die wegen der Gleichförmigkeit ihrer Structur und wegen des Nutzens, welchen uns eine große Anzahl ihrer Arten gewährt, äußerst merkwürdig ist. In der bloßen Abtheilung der Cruciferen mit kurzen Schoten (siliculosae) hat er bereits gegen zwölf neue Gattungen begründet.

Kunth, ein preußischer Botaniker, hat nach den neueren Arbeiten der Herren de Beauvois und Georg Brown, eine neue Classification der Gräser versucht. Er theilt sie in zehn Unterabtheilungen, wovon sich eine jede auf viele Charaktere, nehmlich auf die Anzahl der Griffel, auf die der Staubgefäße, auf die Anordnung der Grasährchen, auf die Anzahl der Blumen eines jeden von ihnen und auf die Consistens und Structur der Bälge (gluma) und Spelze gründet.

Man sieht leicht ein, daß dergleichen Arbeiten in den Werken, worin sie enthalten sind, selbst studirt werden müssen, und daß selbst ein ausführlicher Auszug nur eine unvollkommene Idee davon geben würde: wir begnügen uns daher mit der gemachten Anzeige derselben.

Schon seit langer Zeit behaupten die Landleute die Bemerkung gemacht zu haben, daß die Nachbarschaft des Saurachs (Berberisbeere, épine vinette) dem Getreide schade, und daß dadurch jene Krankheit, welche man Rost (rubigo) nennt, erzeugt und begünstigt werde, worüber die Gelehrten seit eben so langer Zeit gespottet haben.

Herr Yvard, unser College, ein Gelehrter, der sich viel mit dem Landbau beschäftigt, hielt es für besser, sich von diesem Umstande durch die Erfahrung zu überzeugen, als blindlings der einen oder der andern Parthei beizupflichten; seine bis jetzt angestellten Versuche, ohne noch entscheidend zu seyn, schienen ihm mehr gegen die Meinung zu sprechen, daß die oben angeführte Behauptung als ein Vorurtheil zu betrachten

Digitized by Google

ſey. Das um einen Buſch von Saurach gepflanzte Getreide ward vom Roſt ergriffen, während das übrige in derſelben Einfriedigung unverſehrt blieb; Herr Yvard iſt daher der Meinung, daß man die erwähnte Krankheit keiner andern Urſache als dem erwähnten Geſträuche zuſchreiben müſſe.

Unglücklicherweiſe läßt ſich dagegen der Einwurf machen, daß es ganze Cantons ohne Saurach giebt, die deſſenungeachtet vom Roſte heimgeſucht werden.

Eine andere verdrüßliche Krankheit der Getreidearten iſt das Mutterkorn, oder jenes langgeſchoßte und ſpitzige Weſen, wodurch oft die Körner des Roggens und der übrigen Gräſer verdrängt werden. Decandolle hat der Academie eine Abhandlung vorgelegt, worin er zu beweiſen ſucht, daß das Mutterkorn ein Schmarotzer-Pilz der Gattung Sclerotium ſey, welcher nach und nach die Geſtalt der Körner annehme, weil er ſich, wenn ſie noch jung ſind, in die Hülle des Samenkorns einſchleiche: hinſichtlich ſeiner Subſtanz iſt er den übrigen Arten der Gattung Sclerotium ähnlich; ſeine Entwickelung wird eben ſo wie die der übrigen Pilze durch die Feuchtigkeit begünſtigt; hinſichtlich ſeiner chemiſchen Beſchaffenheit iſt er den Pilzen ähnlicher als den Körnern der Gramineen; endlich ſtimmen ſein Geruch, ſein Geſchmack und ſeine giftigen Eigenſchaften mit ſeiner ſchwammartigen Beſchaffenheit überein. Man weiß, daß das Brot, welchem Mutterkorn beigemengt iſt, gefährliche Krankheiten erzeugt, und ſchreibt ihm unter anderen den in Sologne ſo häufig herrſchenden trocknen Brand zu. Herr Decandolle, von der Wichtigkeit der Ausrottung, oder wenigſtens der Verminderung eines ſo gefährlichen Erzeugniſſes durchdrungen, glaubt, daß man dieſen Endzweck erreichen könne, wenn man den Landeigenthümern in den Provinzen, wo das Mutterkorn häufig vorkommt, die Verbindlichkeit auferlege,

Digitized by Google

in jedem Jahre ein bestimmtes Maaß davon zu liefern, und das Gelieferte auf der Stelle zu verbrennen.

Dieser gelehrte Botaniker, der aus dem Studium der Abweichungen von den gewöhnlichen Formen zur Erläuterung der Botanik bereits so große Vortheile gezogen, hat sich unter diesem Gesichtspuncte mit jenen prachtvollen Mißbildungen (Mißgeburten) beschäftigt, welche man gefüllte Blumen (fleurs doubles) nennt. Man schreibt ihre Erzeugung gewöhnlich der Umwandlung der Staubwege in Blumenblätter zu; allein Herr Decandolle zeigt, daß die Umwandelung oder Vervielfältigung mehrerer anderer Theile der Blume hierzu ebenfalls beitragen können. So verwandeln sich z. B. bei gewissen Varietäten der Anemonen die Stempel in Blumenblätter; die Staubgefäße selbst können entweder an ihren Fäden oder blos an ihren Staubbeuteln diese Verwandlung erfahren; auf die angegebene Weise liefert der Akeley (Aquileja) den Blumenliebhabern zwei ganz verschiedene Sorten von gefüllten Blumen; und da diese beiden Arten der Füllung nur bei Blumen statt finden, welche schon an und für sich selbst, im natürlichen Zustande, zwei Sorten von Blumenblättern haben, so entlehnt der Verfasser hieraus einen neuen Beweis für seine Behauptung, daß man die Blumenblätter der Pflanzen nicht als specielle Organe, sondern blos als besonders gestaltete Staubgefäße betrachten dürfe. Außerdem macht er noch auf eine andere Sorte von gefüllten Blumen aufmerksam, welche dadurch entstehen, daß sich die Organe nicht in Blumenblätter, sondern in Blumenblätter-Bündel verwandeln; dieß geschieht häufiger in denjenigen Familien, wo die Blumenkronen schon im natürlichen Zustande Spuren von Verdoppelung zeigen, wovon die Nelken ein Beispiel liefern. Hierauf richtet er seine Aufmerksamkeit auf diejenigen Blumen, bei welchen durch das Fehlschlagen (avor-

Digitized by Google

tement) der Geschlechtsorgane keine Verwandlung bewirkt, sondern das Volumen gewisser gefärbter Theile über die Maaßen vermehrt wird, was z. B. bei der Hortensia und dem Schneeball der Fall ist; endlich wendet er für diese verschiedenen Metamorphosen eine ähnliche Benennungs-Methode an, wie Haüy zur Bezeichnung der Varietäten der Crystalle, und es gelingt ihm hierdurch, Trotz der anscheinenden Unregelmäßigkeit, dieselben auf bestimmte Gesetze und auf eine bestimmte Nomenclatur zurückzuführen.

De Beauvois, welcher die traurigen Zufälle zu verhüten wünschte, die so oft durch die Unwissenheit des gemeinen Haufens über die Eigenschaften der verschiedenen Pilze herbeigeführt werden, hat ein Manuel à l'usage des amateurs de champignons verfaßt, worin er, in einer Jedermann verständlichen Sprache, die Arten dieser Vegetabilien beschreibt, die man ohne Nachtheil genießen kann; hierzu fügt er die Vorsichtsmaßregeln, die man selbst bei diesen unschädlichen Arten zu beobachten hat, um sich keiner Gefahr auszusetzen. Das sicherste Mittel besteht darin, daß man blos in Gärten gezogene Pilze und nicht zu viel von diesen genießt.

De Mirbel hat ein Werk unter dem Titel Eléments de physiologie végétale et de botanique herausgegeben; es besteht aus zwei Bänden Text und einem Kupferhefte. Alles, was sich nur immer Wichtiges über die Anatomie der Pflanzen, über den Gang ihrer Verrichtungen, über ihre Erzeugnisse und über die Verschiedenheit in der Structur ihrer verschiedenen Theile sagen läßt, ist darin mit Deutlichkeit auseinandergesetzt und durch sehr viele schöne Abbildungen, welche der Verfasser selbst mit dem schon so oft bewährten Talent gezeichnet hat, erläutert. Die uner-

Digitized by Google

meßliche botanische Terminologie findet man in demselben erklärt und die Erklärungen durch Beispiele unterstützt: eben so enthält es eine interessante Geschichte der Wissenschaft und der Männer, welche zu ihren Fortschritten beigetragen haben. Den Schluß des Ganzen bilden Tabellen der vorzüglichsten Systeme und insbesondee eine neue Auseinandersetzung der Charaktere der natürlichen Pflanzenfamilien.

Jahr 1816.

Eine der erhabensten Betrachtungen, deren die Botanik fähig ist, und wodurch dieser Theil der Naturgeschichte mehr als irgend ein anderer mit dem großen Ganzen der Naturwissenschaften verknüpft wird, besteht in der Geographie der Pflanzen, oder derjenigen Wissenschaft, welche von den Gesetzen der Vertheilung der Pflanzen nach der Breite, der Erhebung des Bodens, der Temperatur und dem Grade von Feuchtigkeit oder Trockenheit des Clima's handelt.

Herr von Humboldt, durch dessen Reisen die hierher gehörigen Kenntnisse nicht weniger vermehrt und befördert worden sind als so viele andere; hat uns, in dieser Hinsicht, gewissermaßen eine vollständige Abhandlung geliefert, sie führt den Titel: Prolegomina de distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium [1]). Dieses Werk enthält zu gleicher Zeit sehr tiefe Untersuchungen über die Vertheilung der Wärme, sowohl hinsichtlich der verschiedenen Lage der Orte als auch hinsichtlich der Jahreszeiten; denn es sind nicht nur die Himmelsstriche, unter welchen dieselbe jährliche mittlere Wärme herrscht, einander bei weitem nicht parallel, sondern die Orte, welche sich im Ganzen einer gleichen

[1]) Paris, 1817. Ein Band. 8.

Digitized by Google

mittleren Wärme erfreuen, gleichen sich bei weitem nicht einmal hinsichtlich ihrer Sommer und Winter; diese mittlere Wärme kann auf das ganze Jahr sehr ungleich vertheilt seyn, und man sieht leicht ein, daß alle diese Verschiedenheiten einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Pflanzen haben müssen. Der Verfasser geht sodann auf die Verschiedenheiten über, welche von den verschiedenen Höhen abhängen, und welche ebenfalls einander nicht gleichen, oder nicht an allen Orten denselben Gesetzen unterworfen sind. Endlich kommt Herr von Humboldt auf eine ganz neue Betrachtung, worüber er auch eine französisch geschriebene Abhandlung herausgegeben hat; sie betrifft die Gesetze der Vertheilung der vegetabilischen Formen. Wenn man in einem jeden Lande die Anzahl der Pflanzen gewisser richtig bestimmter Familien mit der Gesammtzahl der Vegetabilien vergleicht, so entdeckt man numerische Verhältnisse, welche sich durch eine auffallende Regelmäßigkeit auszeichnen. Gewisse Formen werden in demselben Maßstabe als man sich den Polen nähert, immer häufiger; andere im Gegentheil vermehren sich nach dem Aequator zu; noch andere endlich erreichen ihr Maximum in der gemäßigten Zone und nehmen in demselben Verhältniß, als die Länder kälter oder wärmer werden, ab; und was das Merkwürdigste ist, diese Vertheilung zeigt sich überall auf der Erde gleich, indem sie sich nicht nach den geographischen Parallelkreisen, sondern nach den isothermischen Parallelen, wie sie Humboldt nennt, das heißt, nach den Linien der nehmlichen mittleren Wärme richtet. Diese Gesetze sind so beständig, daß sich, wenn man in einem Lande die Anzahl der Arten von einer dieser Familien kennt, deren Tabelle Herr von Humboldt geliefert hat, hieraus so ziemlich die Gesammtzahl der Vegetabilien, und die Anzahl der Arten einer jeden der übrigen Familien folgern lassen.

Digitized by Google

Dieser einleitende Theil, wovon wir so eben gesprochen, befindet sich an der Spitze des großen Werkes über die neuen in Amerika, unter dem Aequator, entdeckten Pflanzen, welches Herr von Humboldt in diesem Augenblick mit Bonpland und Kunth herausgiebt. Dieser Zuwachs, vielleicht der reichste und glänzendste, welchen die Botanik je auf einmal erhalten hat, wird in sechs Quart-Bänden erscheinen und sechshundert Kupfertafeln und die Beschreibungen von mehr als viertausend Arten enthalten. Der erste Band, welcher sämmtliche Monocotyledonen umfaßt, ist in diesem Jahre erschienen; man findet in demselben dreiunddreißig neue Gattungen, und blos unter den Palmen dreiundzwanzig neue Arten. Die Herren von Humboldt und Bonpland haben zu gleicher Zeit den Beschluß ihrer Beschreibung der Melastomen herausgegeben, eines Werkes, welches sich durch ein noch prächtigeres Aeußere auszeichnet; diese Pracht eignete sich indeß nicht für sämmtliche Pflanzen, da sie einen zu großen, und sowohl der Wissenschaft als deren Verehrern nachtheiligen Aufwand an Geld und Zeit verursacht haben würde.

Die Freunde der Wissenschaft müssen, indem sie dergestalt ohne Unterbrechung die unermeßlichen Producte des großen und schwierigen Unternehmens dieses berühmten Reisenden empfangen, zweifelhaft seyn, ob sie seinen Muth, der ihn mitten unter so großen Mühseligkeiten und Widerwärtigkeiten aufrecht erhalten, oder den Fleiß, womit er sie an seinen Genüssen theil nehmen läßt, in einem höheren Grade bewundern sollen. Er hat, obgleich auf seine eigenen Mittel beschränkt, nicht nur mehr als viele andere, von Fürsten insbesondere abgesendete und besoldete Männer, geleistet, sondern er hat auch noch das große Verdienst, nicht denselben Fehler, wie so viele Regierungen, begangen zu haben, welche, nach-

Digitized by Google

dem sie auf ein Unternehmen ungeheure Summen verwendet, fast immer eine gehörige und vollständige Bekanntmachung der erhaltenen Resultate vernachlässigen.

In diesem Augenblick selbst veranstaltet Herr von Humboldt zugleich mit Herrn Hooker die Herausgabe eines Quart-Bandes, worin dreihundert Moose, Flechten (Lichenes), und andere cryptogamische Gewächse enthalten seyn werden. Er hat der Academie der Wissenschaften eine Kupfertafel daraus vorgelegt.

Herr de Beauvois, dessen Beharrlichkeit in der Herausgabe der auf seinen Reisen gesammelten Pflanzen und Insecten ebenfalls das größte Lob verdient, hat dem Publicum in diesem Jahre die vierzehnte und funfzehnte Lieferung seiner Flore d'Oware et de Benin vorgelegt; und nicht zufrieden mit seinen früheren Ernten, hat er die außerordentliche und lästige Feuchtigkeit dieses Jahres benutzt, um sein Studium der Pflanzen aus der Classe der Pilze zu verfolgen. Der anhaltende Regen entwickelte eine so große Menge dieser Gewächse, daß er mehrere entdeckte, welche seinen Vorgängern, und sogar den glücklichsten in dieser Art von Entdeckungen entgangen waren. Hierher gehören eine Varietät von Sclerotium, wodurch die Ernte der nicht besteckten Schminkbohnen um zwei Drittel, über welche sich dieser Pilz verbreitet hatte, verringert worden ist; eine neue Art von Sphaeria, welche den Zwiebeln außerordentlich geschadet hat; eine neue Art Uredo, wodurch sie noch mehr gelitten haben; endlich, was äußerst merkwürdig ist, und wovon das Pflanzenreich nur wenige Beispiele darbietet, eine neue Gattung von Schmarotzer-Pflanzen, welche wiederum auf einer anderen Schmarotzer-Gattung wachsen. Diese Parasiten bestehen in einer Art Knolle, welche sich über der Wurzel der ästigen Sommerwurz (Orobanche), einem parasitischen Ge-

Digitized by Google

wächse des Hanfs, ansetzen. Die Knollen zeigen Charaktere, wodurch sie sich den Trüffeln und der Gattung Sclerotium nähern, aber mit Verschiedenheiten, welche ihnen die Stelle einer neuen und zwischen den beiden oben genannten in der Mitte stehenden Gattung anweisen. Herr Beauvois hat sich vorgenommen, seine Beobachtungen über diese äußerst merkwürdige Pflanze zu wiederholen und ihr nach einer genaueren Untersuchung und Kenntniß der Art und Weise, wie sie wächst, so wie auch der einzelnen Umstände ihrer Organisation, einen passenden Namen beizulegen.

Man weiß, daß die Pflanzen aus der Familie der Dipsaceen, z. B. die Scabidsen, hinsichtlich der Charaktere ihrer Früchte, den Syngenesisten ziemlich nahe stehen; das deutlichste und am meisten in die Augen fallende Zeichen, wodurch sie sich davon unterscheiden, besteht darin, daß ihre Staubbeutel vollkommen frei sind. Die Botaniker haben einige Pflanzen entdeckt, die ebenfalls aus mehreren kleineren Blümchen bestehen, und deren Antheren blos an ihrem unteren Theile verwachsen sind. Man war über die Stelle in Zweifel, welche man ihnen anweisen sollte. Herr Henri de Cassini, welcher dieselben in Folge seiner großen Arbeit über die Synanthereen oder Gewächse mit zusammengesetzten Blumen, wovon wir mehrere Male zu sprechen Gelegenheit hatten, untersuchte, fand, daß sie sich von den Synanthereen durch den Mangel eines Anhangs an der Spitze ihrer Staubbeutel, durch eine andere Bildung ihres Griffels und ihrer Narben, durch die Befestigung ihres Samens am obersten Theile der Höhle des Fruchtknotens und durch ein dickes und fleischiges Albumen, welches in dem Samen enthalten ist, unterscheiden. Von den Dipsaceen unterscheiden sie sich durch die an ihrem unteren Theil verwachsenen Staubbeutel und durch ihre abwechselnd stehenden Blätter; die meisten anderen Charaktere

Digitized by Google

aber haben ſie mit dieſen beiden Familien gemein. De Caſſini iſt der Meinung, daß man eine beſondere Familie aus ihnen bilden könne, wodurch die beiden anderen mit einander verknüpft würden; er bezeichnet ſie mit dem Namen Boopideen. Sie begreift die Gattungen Calyeera (Cavanilles). Boopis und Acicarpha (de Juſſieu).

Wir haben in unſerm Bericht vom vorhergehenden Jahre Decandolles Meinung über jene ſchädliche, mit dem Namen Mutterkorn bezeichnete Subſtanz mitgetheilt, welche in den Aehren des Roggens und einiger anderen Getreidearten, vorzüglich in feuchten Ländern und bei naſſer Witterung, gefunden wird. Im Jahre 1816 war dieſes Mutterkorn unglücklicherweiſe ſehr häufig, und Herr Virey hat über daſſelbe einige Unterſuchungen angeſtellt, welche ihn zu der Meinung führten, daß es, ſo wie man früher glaubte, eine Ausartung der Getreidekörner und keineswegs, wie Decandolle ſagt, ein Pilz aus der Gattung Sclerotium ſey. Er behauptet am Mutterkorn verdorbene Körner beobachtet zu haben, die nicht nur ihre natürliche Geſtalt bewahrt, ſondern an denen man auch noch deutliche Ueberbleibſel von Narben erblicken konnte, bei dieſer Gelegenheit erinnert er an Teſſiers Behauptung, daß man in vielen Aehren auf Körner ſtoße, welche das Mutterkorn blos zur Hälfte und zwar bald an ihrem oberen bald an ihrem unteren Theile ergriffen habe.

Herr Vauquelin unterwarf das geſunde Korn, das Mutterkorn und eine wirkliche, als ſolche genau erkannte Gattung Sclerotium einer vergleichenden Analyſe. Man findet im Mutterkorn weder Amylon noch Gluten in ihrem natürlichen Zuſtande, obgleich eine große Menge ſowohl einer ſchleimigen als auch einer vegetabiliſch-animaliſchen, zur Fäulniß geneigten Subſtanz darin enthalten iſt. Außerdem liefert es ein feuerbeſtändiges und völlig entwickeltes Oel. Die

Digitized by Google

Principe des Sclerotium sind sehr verschieden von den eben erwähnten, und die Vauquelinschen Versuche, ohne gerade entscheidend zu seyn, haben doch bei Vielen den Gedanken erregt, daß das Mutterkorn, wie Herr Virey behauptet, kein wirklicher Pilz sey.

Herrn Gail, Mitglied der Academie der schönen Künste und Wissenschaften, verdanken wir einige kritische Untersuchungen über die von Theokrit beschriebenen Pflanzen, wodurch er weniger eine andere Bestimmung der Arten dieser Pflanzen als vielmehr eine Erklärung beabsichtigte, wie ihnen Theokrit gewisse Beinamen hat geben oder gewisse Vergleichungen daraus hat entlehnen können. Mithin gehören diese Untersuchungen eben sowohl der Philologie als der Botanik an, und das Publikum wird sie durch eine kurze Auseinandersetzung der Arbeiten der Academie, welcher Herr Gail als Mitglied angehört, genauer kennen lernen.

Jahr 1817.

Die Botaniker folgen heut zu Tage, hinsichtlich der Farrnkräuter, den Smithschen Ansichten. Smith theilte dieselben im Jahre 1791 in vierundzwanzig Gattungen, welche er in zwei Sectionen schied, je nachdem die kleinen Kapseln, worin sich die Samen dieser Gewächse befinden, mit einem elastischen Ringe versehen sind oder nicht; unter ihnen unterschied er wiederum, je nach der Anordnung der Kapseln, nach dem Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn der Haut, wovon sie vor der Reife bedeckt sind, nach der Art und Weise, wie sich der eine von den Rändern dieser Kapseln vom Blatte loslöst, nach der Anzahl ihrer Fächer und endlich nach der Art und Weise, wie sie sich öffnen, sey es nun durch zwei Klappen oder sey es durch Längen-Spalten oder Poren.

Digitized by Google

Die Herren Schwarz, Willdenow, Robert Brown und Andere haben noch neue Gattungen zu den Smithschen gefügt, so daß ihre Anzahl sich jetzt auf mehr als funfzig beläuft.

Herr Desvaux, Director des botanischen Gartens zu Poitiers, hat diese Untersuchungen weiter verfolgt und in einer, an die Academie gerichteten Abhandlung, worin er viele neue Arten beschreibt, und zu den vor ihm aufgestellten Gattungen acht neue hinzufügt, theilt er die Farrnkräuter in vier Sectionen; nehmlich:

Die Polypodiaceen, deren gruppenweis oder linienartig angeordnete Kapseln von einem gegliederten Ringe umgeben sind, und sich der Quere nach in der Ebene dieses Ringes öffnen.

Die Osmondaceen, deren an der Spitze sternartig gestreifte Kapseln mit keinem Ringe versehen sind.

Die Gleicheniaceen, deren Kapseln von einem gestreiften nicht gegliederten Ringe umgeben sind und sich der Länge nach, in einer diesem Ringe entgegengesetzten Richtung, öffnen.

Endlich diejenigen, welche nur eine einzige, nackte, nicht gestreifte, mit mehreren Fächern versehene, sich durch einen Spalt oder einen Porus öffnende Kapsel haben.

Diese Abhandlung enthält auch Betrachtungen über die Bärlapparten, eine Art cryptogamischer Gewächse, welche in gewisser Hinsicht zwischen den Moosen und Farrnkräutern stehen. Der Verfasser theilt sie in drei Sectionen, nehmlich:

1) die Stachideen mit einfächrigen, ährenartig angeordneten Kapseln;

2) die Psyloteen mit zwei- oder dreifächrigen Kapseln, und

3) die Ophioglossen mit einfächrigen Kapseln, welche sich der Quere nach mit zwei Klappen öffnen.

Allein mehrere geschickte Botaniker sind der Meinung, daß die zuletzt erwähnte Abtheilung mehr den wirklichen Farnkräutern als den Bärlapparten angehören.

Richard hat eine lateinische Abhandlung über die Orchideen herausgegeben, eine Pflanzen-Familie, die wegen der sonderbaren Structur der verschiedenen Theile ihrer Blumen, welche mit ihren bizarren Gestalten unsere Wiesen und Waldungen zieren, schon seit langer Zeit berühmt ist. Die sonderbare Beschaffenheit ihrer Organisation konnte sich ohne die Annahme einiger neuen Bezeichnungen nicht deutlich darstellen lassen, und hierzu fordert der Verfasser die Botaniker auf. So theilt er z. B. die Wurzeln, je nach ihrer Gestalt in zweiknollige (bituberosae), faserige (fibrosae), ästige (ramosae), zwiebelartige (bolbosae) und parasitische (parasiticae). Keine Gattung vereint zwei der angegebenen Wurzelarten. Die an ihren Stielen articulirten Blätter gehören nur gewissen Schmarotzer-Gattungen an. Einige Arten bieten Individuen dar, deren Blumen wegen der Unvollkommenheit des Fruchtknotens insgesammt unfruchtbar sind; bei anderen sind sie alle fruchtbar; bei noch andern endlich sind einige fruchtbare, ohne bestimmte Regel, mit einer großen Anzahl unfruchtbarer vermischt. Das Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn des Stielchens unter dem Fruchtknoten bietet Mittel zur leichten Unterscheidung der Gattungen dar.

Die Structur des Lippchens (Labellum), welches man früher als wesentliche Basis der generischen Charaktere benutzte, spielt hierbei nur eine untergeordnete Rolle. Das Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn des Sporns dient immer noch als ein generisches Unterscheidungszeichen. Ein

Digitized by Google

sehr bemerkenswerther Umstand ist der, daß sich unter den zahlreichen, in Amerika entdeckten parasitischen Orchideen nicht eine einzige, mit einem Sporn versehene findet, während man in Asien und Afrika auf sehr viele stößt, welche einen solchen Sporn darbieten, der bei den auf der Erde wachsenden bisweilen von einer unbekannten Länge ist. Man hat fälschlicher Weise mit dem Sporn eine Art von kleinem Sack verwechselt, welcher durch die Verbindung und Verlängerung der unteren Theile von zwei äußeren Kelch-Abtheilungen gebildet wird. Dieser kleine Sack, welchen Richard pérule (Ränzchen) nennt, begründet eine neue Gattungs-Verschiedenheit.

Der vielgestaltige durch das Verwachsen der beiden Geschlechter erzeugte Körper, den man bisher mit dem bedeutungslosen Namen Columna (Säule) bezeichnet hatte, führt nunmehr den Namen Stempelsäule (Gynostemium), wodurch seine Beschaffenheit besser ausgedrückt wird. Das Verwachsen der Pistille vermitteln Fasern, welche theils den Staubfäden, theils dem Griffel angehören, die einen endigen sich in den Staubbeutel, die andern in die Narbe; diese beiden Organe sind also, wie man dieß früher behauptete, weder unmittelbar mit einander verwachsen, noch werden sie das eine von dem andern getragen.

Eine Aushöhlung an der Spitze der Stempelsäule, zur Aufnahme des Staubbeutels, entlehnt von dieser Bestimmung ihren Namen Clinandrium (Hodenbett).

Der kleine klebrige Kreis, welchen die Botaniker bisher ganz allein für die Narbe hielten, und welchen Richard Narbenfläche (Gynizus) nennt, wird gewöhnlich von einem Fortsatz überragt, welcher den Namen Rostellum (Schnäbelchen) erhalten hat. Der erwähnte Fortsatz endigt sich bald in ein Beutelchen (bursicula), bald in eine kle-

brige Narbendrüse (proscolla), woran sich der aus dem Staubbeutel hervorgehende Pollen ansetzt.

Der Staubbeutel, erhält, wenn man ihn nach der Art seiner Insertion betrachtet, die Beinamen übergehender (anthera continua), gestielter (a. stipitata), und sitzender (a. sessilis). Die Stelle, wo die erste Art entspringt, ist von der Staubfäden-Substanz nicht unterschieden; die zweite hat eine besondere kleine Stütze; und die dritte ist durch eine Stelle, welche kleiner als ihre Basis ist, befestigt. Durch eine jede der erwähnten Insertionen wird eine generische Verschiedenheit begründet, aber zugleich auch die Verwandtschaft der Gattungen dargethan, bei welchen sie sich findet. Die Staubbeutel sind fast immer mit zwei Fächern versehen, und diese Fächer zeigen wieder mehrere kleine, durch Scheidewände (septula) getheilte Fächerchen (locelli), welche bei den meisten Gattungen aus einer Substanz bestehen, die sich zurückzieht, (retractile) und in demselben Augenblick verstreichen, wo der Staubbeutel berstet.

Der in einem jeden Fache enthaltene Pollen bildet eine Pollen-Masse (massa pollinaris), welche selten einfach und meistentheils aus zwei oder vier kleinen Massen (massettes) zusammengesetzt ist. Hinsichtlich ihres Gewebes sind diese Massen oder kleineren Massen 1) schnittartig getheilt, eckige Körner (sectiles massae), 2) körnig (massae granulosae), 3) dichte (solidae). Die ersteren sind an ihrer äußeren Fläche in eine große Anzahl kleiner, an ihrer Basis auf einer einzigen Ebene vereinigter Körperchen gespalten. Das Strünkchen (caudicula), welches aus der fadenartigen Verlängerung, wodurch sie gewöhnlich vereinigt sind, hervorgeht, endigt sich in einen klebrigen Stiel (retinaculum), welcher anfänglich in dem Narben-Beutelchen (bursicula stigmatica) verborgen liegt, oder an das Ende des

Digitized by Google

Schnäbelchens befestigt ist. Die zweiten, welche beim ersten Anblick pulverartig erscheinen, bestehen aus unzähligen kleinen Theilchen, welche mit mehr oder weniger Zusammenhang in Häufchen geordnet und bisweilen von einer Feuchtigkeit benetzt sind, wodurch sie ein fast breiartiges Ansehen erhalten. Die dritten endlich sind kleine Körperchen, welche aus einem ununterbrochnen und gleichförmigen Gewebe bestehen.

Zwei Anhängsel, die sich gewöhnlich auf der Seite des Staubbeutels oder des Hodenbetts (clinandrium) befinden und Trägerblättchen (staminodia) heißen, scheinen anzudeuten, daß die Staubfadenartige Substanz aus drei monadelphischen Fäden besteht, wovon blos der mittlere einen Staubbeutel trägt.

Die eigenthümliche Hülle der Samen, welche aus einem zelligen, in seinem Wachsthum keiner außerordentlichen Erweiterung fähigen Gewebe besteht, ist sehr unpassend für eine Samendecke (arillus) gehalten worden. Ihre Oberfläche und Gestalt geben, in Verbindung mit der des Kerns, ein sehr leichtes Mittel zur Unterscheidung der Samen in netzartige (reticulata) und spindelförmige (fusiformia) an die Hand: durch die ersteren zeichnen sich die auf der Erde wachsenden, und durch die zweite die auf andern Vegetabilien wachsenden Orchideen aus.

Der Keim (Embyro) bildet den ganzen Kern und ist in kein Endosperm (innere Samenhaut) eingeschlossen, wie man dieß nach Gärtner behauptete.

Nach einer sehr ausführlichen Auseinandersetzung aller dieser Grundprincipe der Orchideologie, entwirft Herr Richard, gleichsam als Beispiel ihrer Anwendung, die generischen Charaktere der europäischen Orchideen. Aus einigen Arten, welche unpassend gewissen Gattungen einverleibt waren, hat er mehrere neue Gattungen gebildet.

Digitized by Google

Folgendes ist die Eintheilung der europäischen Gattungen, welche er vorschlägt:

1) Schnittartig getheilter Pollen (eckige Körner) (Pollen sectile), gestieltes Strünkchen (caudicula retinaculifera).

A. Beutelartige Stiele (retinacula bursiculata).

a. Ein einziger Stiel, welcher zwei Massen gemeinschaftlich angehört.

Serapias. Loroglossum. Anacamptis.

b. Zwei Stiele.

Orchis. Ophrys. Nigritella.

B. Nackte Stiele.

Gymnadenia. Platanthera. Herminium. Chamorchis.

2) Schnittartig getheilter Pollen (eckige Körner): kein Stiel.

Goodyera. Epipogum.

3) Körniger Pollen (kleine runde Körner) (Pollen granulosus).

A. Ein Staubbeutel.

Limodorum. Spiranthes. Neottia. Cephalanthera. Epipactis.

B. Zwei Staubbeutel.

Cypripedium.

4) Dichter (ungetheilter) Pollen (Pollen solidus.

A. Massen, welche aus zwei kleineren Massen bestehen.

a. Staubbeutel mit ungetheilten Fächern.

Calypso. Liparis. Malaxis.

b. Antheren mit Fächern, welche in zwei Abtheilungen geschieden sind.

Corallorhiza.

Digitized by Google

Hierauf entwickelt er den Charakter einer jeden Section so weit, als derselbe einer Entwickelung fähig ist.

Den Beschluß seiner Arbeit bildet ein Verzeichniß der Arten einer jeden Gattung.

Eine Kupfertafel, worauf die Haupt-Modificationen der Structur der Geschlechtsorgane mit großer Genauigkeit dargestellt sind, macht das Verstehen derselben leichter und deutlicher.

Obgleich Richards Schrift vorzüglich die Erläuterung der europäischen Orchideen zum Zweck hat, so finden die Botaniker doch noch außerdem mehrere allgemeine Grundregeln darin, welche auf die Orchideen aller Welttheile anwendbar sind.

Man darf hoffen, daß diese Arbeit, das Resultat zahlreicher und schwieriger Untersuchungen, die Verehrer der Wissenschaft aufmuntern wird, zur Vervollkommnung dieser merkwürdigen Familie durch vollständigere und genauere Beschreibungen als die bisher erschienenen beizutragen.

Wir kennen fast keine Unterabtheilung des vorliegenden Werkes, welche wir nicht mit Beobachtungen, die Herr von Humboldt auf seiner großen Reise gesammelt hat und die er der Academie, kurz nach ihrer Redaction, mitzutheilen nie verabsäumt, bereichern könnten. Seine astronomischen Beobachtungen, seine barometrische Nivellirung (Höhenmessung) der Cordilleren, seine Geographie der Pflanzen, sein Gemälde der unter dem Aequator liegenden Länder, seine Untersuchungen über die Denkmäler der eingeborenen Völker Amerikas, und ein Theil seiner zoologischen Beobachtungen und des historischen Berichts seiner Reise sind von mir oder meinem Collegen zur gehörigen Zeit angezeigt worden und werden jetzt dem Publicum überliefert; unter allen diesen schönen Bereicherungen zeichnen sich, sowohl hinsichtlich ihrer Anzahl als auch

Digitized by Google

hinsichtlich ihrer Pracht, vielleicht keine in einem eben so hohen Grade aus als diejenigen, welche die specielle und systematische Kenntniß der Pflanzen betreffen.

Die Wahl der tropischen Pflanzen, die Monographien der Gattung Rhexia und Melastoma zwingen uns, indem sie die ganze Herrlichkeit und Pracht entfalten, womit die Vegetation der heißen Länder von der Natur geschmückt ist, sowohl den Eifer und Scharfsinn der beiden Reisenden, welche ihre Erzeugnisse gesammelt haben, als auch das Talent der Künstler zu bewundern, von welchen diese Erzeugnisse dargestellt worden sind.

Allein der eine von diesen beiden Naturforschern, Herr Bonpland, ist in das Land, welches ihm eine so reichhaltige Ernte verschafft hat, zurückgekehrt. Er will daselbst neue Sammlungen veranstalten, um unsere Gärten und Museen von neuem zu bereichern; Herr von Humboldt sah sich daher, um die Herausgabe der unzähligen, noch nicht erschienenen Pflanzenarten zu beschleunigen, genöthigt, einen andern Mitarbeiter zu suchen. Herr Kunth, Professor der Botanik an der Universität zu Berlin, hat die Beschreibung der neuen oder nur wenig bekannten, von Humboldt und Bonpland gesammelten Gattungen und Arten übernommen. Ihre Anzahl wird sich auf viertausend belaufen, wovon wenigstens dreitausend noch ganz neu für die Botaniker sind. Sie werden fünf oder sechs Folio-Bände einnehmen, wovon der erste, welcher gegen achthundert Monocotyledonen begreift, bereits erschienen ist, und der zweite bald beendigt seyn wird. Zu gleicher Zeit wird auch der vierte gedruckt werden, welcher durchaus der Familie der Syngenesisten gewidmet ist.

Herr Kunth ist bei der Beschreibung einer so großen Anzahl von Arten darauf geleitet worden, die Familien der Pflanzen nach allgemeinen Ansichten zu betrachten. Er

Digitized by Google

hat sie einer neuen Durchsicht unterworfen und neue Sectionen und neue Gattungen in großer Anzahl begründet, so wie auch die Charaktere der alten Gattungen von neuem geprüft und berichtigt.

Am Ende einer jeden Section macht Herr von Humboldt in besonderen Anmerkungen auf die Verschiedenheit der Formen, welche unter einer jeden Breite am häufigsten vorkommen, so wie auch auf den Einfluß des Lichtes, der Wärme und der Feuchtigkeit auf die Vermehrung einer jeden Pflanzen-Abtheilung aufmerksam.

Jahr 1818.

Der schon im Alterthume allgemein bekannte und der nützlichste unter den Palmenbäumen ist der Dattelbaum, eine vorzügliche Quelle des Reichthums für die Barbarei und Egypten, der aber auch in mehreren Gegenden des südlichen Europas mit Vortheil cultivirt wird. Herr Delile hat während der Expedition in Egypten seine Cultur mit großer Sorgfalt beobachtet und dieselbe in einer an die Academie gerichteten Abhandlung sorgfältig beschrieben. Dieser Baum kann aus Samen, Senkern oder Propfreisern gezogen werden. Die Fortpflanzung durch Senker, besteht darin, daß man den von seinem Stamme getrennten Gipfel wieder pflanzt, man findet sie schon im Theophrast und Plinius erwähnt, und Herr Delile hat von den Arabern erfahren, daß man sich derselben noch jetzt bedient. Man weiß daß der Dattelbaum zu den Diöcisten gehört, auch werden durch die Senker der weiblichen Bäume wieder weibliche, und durch die männlichen, männliche Individuen erzeugt. Die Bewohner jener Länder pflanzen, um den möglich größten Vortheil aus ihrem Boden zu ziehen, gerade nur so viel männliche Bäume, als zur künstlichen Befruchtung der weiblichen erforderlich sind; wenn man

Digitized by Google

aber durch irgend eine Ursache gehindert wird, die männlichen Datteln zur schicklichen Zeit den weiblichen zu nähern, damit sie über die Blumen der letztern ihren befruchtenden Pollen verbreiten können, so reifen die Früchte nicht und die Ernte ist verloren.

Eine weniger bekannte Palmenart als der Dattelbaum ist die Nipa-Palme, welche auf dem Indischen Archipelagus längst den Südküsten wild wächst, und wovon uns Rumphius und Thunberg unvollständige Beschreibungen geliefert haben; man genießt von dieser Palme die jungen eingemachten Mandeln. Seine Zweigspitzen, bei ihrer Entwicklung abgeschnitten, liefern eine süße Flüssigkeit, welche durch die Gährung geistig wird und ein angenehmes Getränk liefert. Aus seinen Blättern verfertigt man Körbe, Matten, und andere dergleichen Dinge.

Herr Houtou la Billardiére hat sorgfältig die Befruchtung dieser Palme beschrieben und die Vorstellungen, die man sich in mehrerer Hinsicht davon machte, berichtigt. Die weibliche Blume hat drei Narben, und die junge Frucht drei Ovarien; der Embryo befindet sich an der Basis des Samenkorns; ihre männlichen Kätzchen mit sitzenden Blumen, ihre auf einem einzigen Staubfaden ruhenden Artheren, ihre weiblichen kelchlosen Blumen, ihre in einem Knäuel zusammengehäuften Früchte verleihen ihr keine geringe Aehnlichkeit mit den Pandanen (Pandanus). Aber hinsichtlich ihrer Blumenscheiden, der sechstheiligen Kelche ihrer männlichen Blumen und hinsichtlich ihrer gefiederten Blätter nähert sie sich mehr den wirklichen Palmen.

Die Alten sprechen sehr viel von einem Baume Egyptens, welchem sie den Namen Persea geben. Er gleicht einem Birnbaume, aber seine Blätter dauerten das ganze Jahr hindurch; seine Kernfrucht war süß und der Gesundheit äußerst

zuträglich, sein hartes und schwarzes Holz war in großem Werthe. Ferner findet man in den arabischen Schriftstellern des Mittelalters Beschreibungen von einem Baume, welchen sie Leback nennen, und welcher alle die von den Alten ihrer Persea zugeschriebenen Kennzeichen an sich trägt; aber jetzt ist dieser Baum wenigstens in Unter-Egypten so selten geworden, daß ihn die Botaniker nicht mit Gewißheit wieder erkannt haben; die einen, wie Lécluse, und nach ihm Linne haben einer Art Lorbeer den Namen Persea beigelegt, eine Meinung, welche um so weniger zuläßig ist, da diese Lorbeer-Art aus Amerika stammt. Andere wie Schreiber haben ihn in der Cordia mixa (Sébestier) wieder zu erkennen geglaubt, die sich aber durch ihre klebrige Frucht völlig unterscheidet. Glücklicher war Delile: dieser beobachtete in einem Garten von Cairo einen Baum, welchen Linne Ximenia aegyptiaca genannt hat, und der ihm die meisten Charaktere der Persea darbot: die Ximenia aegyptiaca hat eine Höhe von achtzehn bis zwanzig Fuß, mit Dornen bewaffnete Zweige und bleibende, einen Zoll bis achtzehn Linien lange Blätter, Züge, welche zu einer Vergleichung zwischen derselben und dem Birnbaume veranlaßt haben; ihre Frucht zeigt die Gestalt einer Dattel, hat, wenn sie reif ist, einen süßen Geschmack, ist mit einem holzigen Kern versehn u. s. w. Als Delile nach Ober-Egypten gekommen war, stieß er auf zwei andere Exemplare und erfuhr von den Bewohnern der ebenen Gegenden, daß diese Art in Nubien und Abyssinien sehr häufig vorkomme, und in der Provinz Darfour sehr geschätzt sey. Indessen konnte er nicht ausmitteln, ob das Herz des Holzes schwarz ist, wie dieses die Alten von ihrer Persea behaupten.

Dieser Baum wird jetzt in Nubien Eglig genannt. Delile findet indeß hinlänglich anfallende Verschiedenheiten an ihm, um ihn von den übrigen Ximenien zu trennen, und

Digitized by Google

er hat deswegen unter dem Namen Balanites eine neue Gattung daraus gebildet.

Unter den Vegetabilien, aus welchen ein milchartiger Saft hervorfließt, zeichnet sich besonders ein Baum aus, welchen die spanischen Colonisten Kuhbaum (Arbre de la vache) nennen, weil seine Milch weit entfernt, eben so wie der Saft der Wolfsmilchen und der meisten andern milchsafthaltigen Pflanzen, scharfe und giftige Eigenschaften zu besitzen, vielmehr ein der Gesundheit zuträgliches und angenehmes Getränk darbietet. Herr von Humboldt hat der Academie eine Beschreibung dieses Baumes und der mit seinem Safte angestellten Versuche vorgelegt. Dieser berühmte Reisende läßt, weil er die Blume nicht hat sehen können, die Gattung, welcher er angehört, unbestimmt; allein hinsichtlich seiner Frucht scheint er der Familie der Breiapfelbäume anzugehören: er zeichnet sich durch einen hohen Wuchs aus, seine Blätter sind acht bis zehn Zoll lang, abwechselnd stehend, seidenartig, länglichrund, zugespitzt und mit parallelen Seiten Nerven bezeichnet. Wenn man Einschnitte in denselben macht, so fließt ein klebriger, angenehm balsamisch riechender Saft daraus hervor, welchen die Neger häufig genießen, indem sie ihr Mais- oder Maniok-Brodt darin einbrocken, wodurch sie merklich fett werden. An der Luft bildet sich auf der Oberfläche dieses Saftes eine dünne Haut, welche, indem sie vertrocknet, eine Elasticität wie das Gummi elasticum erhält, zugleich sondert sich ein Kuchen ab, welcher mit der Zeit scharf wird, und den der gemeine Haufe Käse nennt.

Herr von Humboldt hat sich bei dieser Gelegenheit in allgemeine Betrachtungen über die Verschiedenheiten der Pflanzenmilchen eingelassen, deren schädliche Eigenschaften von gewissen giftigen Principen abhängen, welche in ziemlich

Digitized by Google

reichlicher Menge darin enthalten sind, um sich durch ihre Eigenschaften kund zu geben; hierher gehört z. B. das im Opium enthaltene Morphin; aber selbst unter den giftigsten Familien giebt es Arten, deren Saft keine schädlichen Eigenschaften zeigt, hierher gehören z. B. die Euphorbia balsamifera der Canarischen Inseln und die Asclepias lactifera auf Ceylan.

Die Herren von Humboldt und Bonpland haben die Herausgabe ihres großen botanischen Werkes fortgesetzt, welches den Titel Nova genera et species plantarum aequinoctialium führt [1]). Der dritte Band, welcher in einigen Monaten beendigt seyn wird, und der vierte, welcher schon gedruckt ist, werden die Reihe der Pflanzen mit einblätteriger Blumenkrone beschließen. In diesen vier Bänden sind mehr als dreitausend in sechshundert und dreiundzwanzig Gattungen vertheilte Arten enthalten, wovon hundert Gattungen neu sind. Hr. Kunth, Correspondent der Akademie, welchem die Herausgabe des erwähnten Werkes anvertraut worden ist, hat in der Familie der Sygenesisten gegen sechshundert Arten beschrieben und nach einer Methode, welche ihm eigenthümlich ist, geordnet. Aus den von Humboldt hinzugefügten Anmerkungen lernt man die Höhen kennen, in welchen die Pflanzen der Cordilleren wachsen und erhält zugleich eine Kenntniß über die Vertheilungen der vegetabilischen Formen auf der Erde. Es werden außerdem noch zwei Bände erscheinen, welche für die Pflanzen mit vielblättriger Blumenkrone bestimmt sind.

---

[1]) Nova genera et Species plantarum, quas in peregrinatione ad plagam aequinoctialem Orbis novi collegerunt, descripserunt et partim adumbraverunt. Am. Bonpland et Alexander de Humboldt; ex schedis autographis A. Bonplandi in ordinem digessit C. S. Kunth.

Digitized by Google

Allein da der für die Nova genera et species angenommene Plan nicht erlaubt, die Abbildungen von allen Pflanzen, welche die Reisenden mitgebracht haben, zu liefern, so hat Herr Kunth angefangen, in einem besondern Werke, unter dem Titel: Mimoses et autres plantes du nouveau continent de la famille des légumineuses (Mimosen und andre Pflanzen des neuen Festlandes aus der Familie der Hülsengewächse) ein Werk herauszugeben, welches für eine Auswahl der schönsten Arten bestimmt ist. Den Zeichnungen, welche mit aller Pracht, deren die französische Iconographie fähig ist, ausgeführt sind, wird eine allgemeine Arbeit über die Hülsengewächse beigefügt werden. Die zum ersten Hefte dieser Monographie gehörigen Zeichnungen sind bereits der Akademie vorgelegt worden.

Um einer jeden Gattung ihre Stelle in der natürlichen Ordnung anzuweisen, sah sich Herr Kunth genöthigt, alle Pflanzenfamilien besonders zu studiren, die ungeheure Anzahl von Gattungen und Arten, die sich in den Herbarien erhalten haben, zu untersuchen und alle die verschiedenen Schriftsteller durchzugehen, welche vor ihm die nehmlichen Gegenstände behandelt haben. In Folge dieser Untersuchungen hat er uns, in besonderen Abhandlungen, allgemeine Beobachtungen über die Familie der Gramineen, der Cyperaceen und der Aroideen und noch neuerlich eine Revision der Familie der Bignoniaceen überliefert. Diese Arbeiten haben theils die Angabe der Gruppen oder Unterabtheilungen, die sich in den genannten Familien begründen lassen, theils die genauere Bestimmung der Charaktere ihrer Gattungen zum Zwecke.

Zu gleicher Zeit setzt der gelehrte Verfasser der Monographie der Jungermannien, Herr Hooker, die Herausgabe der cryptogamischen Pflanzen fort, welche ihm von Humboldt übertragen worden ist. Er hat diese Pflanzen mit denjenigen vereinigt, welche Herr Menzies mitgebracht hat. Das Hookersche Werk führt den Titel: Musci exotici.

Herr de Beauvois setzt die Herausgabe der auf seinen Reisen gesammelten Pflanzen mit der nehmlichen Beharrlichkeit fort. In diesem Jahre ist die siebenzehnte Lieferung seiner Flore d'Oware et de Benin erschienen, wovon wir unsere Leser bereits mehrere Male unterhalten haben.

Jahr 1819.

Eine der schönsten Leistungen der philosophischen Naturgeschichte in der neuesten Zeit besteht darin, daß sie uns gezeigt hat, wie sich eine große Anzahl von Organisationen, welche dem Ansehn nach sehr verschieden sind, auf einen gemeinschaftlichen Plan zurückführen lassen und aus gleichartigen und neuen, hinsichtlich ihrer Proportionen, verschiedenen Theilen zusammengesetzt sind.

Herr Turpin hat kürzlich in dieser Art einen glücklichen Versuch in seiner Abhandlung über die Inflorescens der Gramineen und Cyperaceen gemacht, einer Abhandlung, worin er seine Ansichten fast über das ganze Pflanzenreich verbreitet. Die so verschiedenartigen Blumenbüschel (bouquets), womit die Natur ihre Vegetabilien schmückt, die Aehren, die Kätzchen, die Trauben, die Dolden, ja selbst die zusammengesetzten Blumen sind nach Herrn Turpins Ansichten nichts anderes, als ähnliche Anordnungen, deren anscheinende Verschiedenheit sich blos auf die größere oder geringere Verlängerung des gemeinschaftlichen Stengels und

Digitized by Google

der besonderen Stielchen einer jeden Blume gründet. In Wirklichkeit sind alle Blumen einzelne (solitarii) und fast alle sind achselständig (axillares); d. h., sie kommen sämmtlich aus den Winkeln der Blätter oder der den Blättern analogen Theile, welchen Namen sie in der botanischen Sprache auch immer führen mögen, hervor.

Der Verfasser, um seine Theorie auf die Gramineen anwenden zu können, betrachtet ihre Blume als eine nackte, d. h. als eine Blume ohne Blumenkrone und ohne Kelch, welche blos aus einem Stempel und Staubgefäßen zusammengesetzt sey. Die Schuppe, wovon sie äußerlich umhüllt ist, und welche die Botaniker unter dem Namen äußere Spelze des Balges für ein Stück der Blumenkrone halten, betrachtet Turpin für ein Nebenblatt (bractée). Das andere dünne dem Stengel zukehrte Stück, welches sich im Augenblicke des Aufblühens öffnet, um die eigentlich sogenannten Blumen erscheinen zu lassen, nennt er Blumenscheidchen (sphatelle); allein diese Nebenblätter und Blumenscheidchen sind nie etwas anderes als Blätter. Die Turpinsche Abhandlung enthält noch überdieß viele interessante Beobachtungen über die inneren Theile der Blumen nnd namentlich über die wulstigen Ränder oder ähnlichen Theile, wovon die Basis des Stengels umgeben ist, über die Cotyledonen, die, nach ihm, bei gewissen Gramineen, z. B. beim Weizen oder Hafer zu zweien vorkommen, und hauptsächlich über die Anordnung der Knospen, welche, wie er zeigt, bei den Monocotyledonen ihre erste Schuppe stets an den Stamm gelehnt haben, während diese bei den Dicotyledonen zur Seite oder, was seltener statt findet, dem Stamme gegenüber steht und an das Blatt gelehnt ist, aus dessen Winkel die Knospe entspringt.

Digitized by Google

Herr Loiseleur des Lonchamps, Arzt zu Paris, hat der Akademie eine botanische Abhandlung über die nutzbaren Pflanzen vorgelegt, welcher als Anhang mehrere Memoiren über die Pflanzen Frankreichs, die den ausländischen Gewächsen zum Gebrauch in der Medicin substituirt werden können, beigefügt sind.

Nach seinen Versuchen dürfte man die Brechwurzel (Ipecacuanha) durch verschiedene Tithymalen, die Haselwurz (Asarum europaeum), die Bleiwurzel (Plumbago) u. s. w. ersetzen. Er giebt den Tithymalen den Vorzug. Dem Sennesstrauch könnte man die Globularia alypun, welche in der Provence wächst, die Anagyris foetida, die Camelea cneorum und sogar die Zweige und Blätter einiger Daphnen, die sich bis jetzt als rothmachende Mittel und Hydragoga (Wasser abführende Mittel) bewährt haben, die aber Hr. Loiseleur blos für Drastica erklärt, substituiren. Statt der Jalappe schlägt er natürlicherweise andere Winden-Arten vor und vorzüglich den Convolvulus soldanella, welcher auf den Seeküsten wächst, die Wurzel des Esels-Balsamapfels (Momordica elaterium) und sogar die Blumenblätter einiger Rosen-Arten, deren Wirkungen jedoch schwächer sind. Was das Opium anbelangt, welches in Indien und in der Levante von einer Varietät der großen Mohnstaude mit weißen Samenkörnern und runden Kapseln erhalten wird, so zeigt Herr Loiseleur, wie man dasselbe aus unserem gewöhnlichen Garten-Mohn mit schwarzen Körnern, worin es in großer Menge enthalten ist, gewinnen kann. Er handelt auch noch von einigen narkotischen Pflanzen als z. B. dem Stechapfel (Datura stramonium) und dem Giftlattig (Lactuca virosa).

Digitized by Google

Die großen von einigen unserer Collegen unternommenen botanischen Werke werden mit großem Eifer fortgesetzt. Herr Palisot de Beauvois, welcher durch einen frühen Tod den Wissenschaften entrissen worden ist, hat sein Flore d' Oware et de Benin bis zur neunzehnten Lieferung herausgegeben.

Herr von Humboldt, unterstützt von Herrn Kunth, macht in seiner umfassenden Geschichte der Pflanzen der tropischen Länder von Amerika (Histoire des plantes de l'Amerique équinoctiale) große Fortschritte.

Der dritte Band seiner Nova genera et species plantarum equinoctialium ist nunmehr vollendet. Der zweite, welcher zwei Drittheile des Werkes bildet, ist völlig gedruckt; er enthält die Beschreibungen von dreitausend Arten, unter diesen befinden sich sehr viele aus solchen Familien, welche von den reisenden Botanikern nur gar zu lange vernachlässigt worden sind.

Es sind drei Hefte der Mimosen, eines besondern Werkes, erschienen, welches einer der schönsten Pflanzen-Familie der heißen Zone gewidmet ist; die Verfasser haben zur Darstellung dieser Gewächse die geschicktesten Künstler engagirt.

Herr von Humboldt hat den ersten Theil des zweiten Bandes des historischen Berichts (Relation historique) nebst einem Atlas, worin die Karten der Küsten von Caraccas, der Steppen von Venezuela und der Ufer des Oronocko enthalten sind, erscheinen lassen. Der Verfasser handelt darin von mehrern Gegenständen, die sich auf die Zoologie beziehen; als z. B. von den electrischen Eigenschaften des Gymnotus, der Ernte der Schildkröten-Eyer, den instinctmäßigen Gewohnheiten des Jaguar und des Caiman u. s. w.

Digitized by Google

Herr Kunth hat noch insbesondere eine Revision der Bignoniaceen geliefert.

Jahr 1820.

Herr von Humboldt, welcher, wie aus unsern früheren Berichten erhellt, im Jahre 1816 ein besonders Werk über die verhältnißmäßige Vertheilung der Pflanzen-Arten verschiedener Familien, in den verschiedenen Climaten, und über die Verhältnisse dieser Vertheilung zu der jährlichen mittleren Wärme jedes Landes, oder Dem, was dieser große Naturforscher isothermische Linien nennt, herausgegeben hat, ist in diesem Jahre noch einmal auf den nehmlichen Gegenstand zurückgekommen und hat eine große Menge von andern Beobachtungen darüber mitgetheilt, wodurch die von ihm aufgestellten Regeln auf die glänzendste Weise bestätigt worden sind. Diese Untersuchungen sind auf das innigste mit der ganzen Geschichte der Menschen verknüpft, der Ueberfluß an Gramineen, die reichliche Menge der Palmen oder Zapfenträger hat Einfluß auf den gesellschaftlichen Zustand der Völker, auf ihre Sitten und auf die mehr oder minder schnelle Entwickelung ihrer Künste und Gewerbe; aber die relative Anzahl der Arten einer jeden Familie drückt keineswegs die wirkliche Wichtigkeit der Familie, des Anblicks, welchen sie einem Lande verleiht, und des Einflusses aus, welchen sie auf dessen Bewohner ausübt. Oft kann eine einzige Art einer Familie, für sich allein, einen größern Flächenraum einnehmen als zahlreiche Arten einer andern Familie. Ein genaues Studium zeigt, daß es Gattungen und Familien giebt, welche ausschließlich gewissen Zonen, gewissen climatischen Bedingungen angehören, daß aber eine noch größere Anzahl in allen Zonen angetroffen wird; was die Arten anlangt, so findet, hinsichtlich der Vertheilung, nicht dasselbe

Digitized by Google

Mengeverhältniß statt; in der kalten Zone und auf den hohen Bergen nimmt die Mannigfaltigkeit der generischen Formen nicht in demselben Grade ab als die der Arten. Uebrigens finden hierin Verschiedenheiten statt, welche in dem Verkehr der Continente mit einander so wie in ihrer ursprünglichen vegetabilischen Population begründet sind. So glaubt man bereits in der heißen Zone vier Vegetationssysteme unterscheiden zu können; nehmlich das System der neuen Welt, das der Pflanzen des westlichen Afrikas, das indische und das neuholländische. Trotz allen diesen Schwierigkeiten und Complicationen darf man, nach Herrn von Humboldt, doch keineswegs auf ein so wichtiges Studium Verzicht leisten, und zwar eben so wenig, als man auf die Entwerfung der Karten Verzicht geleistet hat, als man unendliche Krümmungen und Busen der Flüsse und Küsten vor sich sah. Er hat seine Beobachtungen sogar auf einer Tabelle zusammengestellt, welche die interessantesten Resultate darbietet; man erfährt dadurch, in welchem Verhältniß die Anzahl einer jeden Pflanzen-Familie, in einer jeden Zone und auf einem jeden Continente, mit der ganzen Masse der phanerogamischen Pflanzen steht und ob dieses Mengenverhältniß nach Norden und Süden zu abnimmt.

Diese Thatsachen, welche uns die Geographie der Pflanzen liefert, sind gewissermaßen mit allen Zweigen der Naturlehre des Erdballs verknüpft.

So fand ein geschickter englischer Ingenieur, Herr Webb, durch trigonometrische Messungen der höchsten Spitzen der großen Gebirgskette Himalaya, wovon Indien nach Norden begränzt ist, einige darunter, welche sich über alle bekannte Berge der Erde erheben. Es giebt z. B. eine unter ihnen, welche eine Höhe von 7820 Meter zeigt, und um eben so vieles höher ist als der Chimboraſſo, als der Mont-Blanc den

Mont-Perdû überragt; allein man bezweifelte die Richtigkeit dieser Messungen und vorzüglich deswegen, weil der ewige Schnee auf dem nördlichen Abfall der Kette nicht so tief herabreicht, als man nach der Breite zu vermuthen berechtigt war, und weil man daselbst auf Pflanzen stößt, welche nirgends weiter in dieser Höhe angetroffen werden; es herrschte die Vermuthung, daß die Refraction zum Theil den Fehler, dessen man die oben angeführten Messungen beschuldigte, veranlaßt habe.

Herr von Humboldt hat der Academie Berechnungen vorgelegt, woraus der Beweis hervorgeht, daß man, um die Höhe dieser Berge blos auf das Niveau des Chimboraſſo herabzusetzen, zu der Annahme gezwungen werde, daß der Coefficient der Refraction 0, 3 anstatt 0, 08, betrage, ein Verhältniß (Quantität), welches in einer so mittägigen Zone nicht zulässig ist.

Es ist allerdings ausgemacht, daß der Schnee in den Gebirgs-Päſſen und auf dem Abfalle des Himalaya, welcher nach den Gebirgs-Ebnen (plateax) der Tartarei sieht, während des Sommers, in einer Höhe von fünftausend und sieben und siebenzig Metern schmilzt, einer Höhe, in welcher er selbst unter dem Aequator nie aufthaut. Herr Webb konnte selbst dreihundert Fuß weiter hinauf keinen Schnee finden, ob er gleich diese Beobachtung unter den 31° nördlicher Breite machte. Unter der nehmlichen Breite findet man auf der nördlichen Seite des Kammes des Himalaya-Gebirges, in einer Höhe von viertausend fünfhundert und neunundvierzig Metern, Weideplätze, Weizen und überhaupt eine schöne Vegetation, während auf dem mittägigen Abhange der nehmlichen Berge die Erscheinungen von Dem, was man in den übrigen Gegenden der Erde beobachtet, nicht so sehr verschieden sind.

Digitized by Google

Umstände, von einer so großen Wichtigkeit mußten natürlicher Weise die Aufmerksamkeit des Herrn von Humboldt auf sich ziehen. Er bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß die Gränze des ewigen Schnees unter die complicirtesten Resultate der physischen Ursachen gehört, daß sie sich weniger nach dem Gesetz der isothermischen Linien, oder nach der gleichen mittlern Wärme des Jahres, als nach dem den isotherischen Linien, oder der gleichen äußersten Sommerwärme, einer Gattung von Linien richtet, welche keinesweges einander parallel sind. Man weiß überdieß, daß im Innern der großen Continente die jährliche Wärme, und noch mehr die Sommer-Wärme, unter gleichen Breite-Graden, wegen der Ausstrahlung des Bodens stärker ist, als auf den Küsten. Es läßt sich daher leicht begreifen, warum auf denjenigen Bergen, welche sich großen Ebenen anschließen, der ewige Schnee in eine größere Höhe verbannt seyn muß; man findet dergleichen Wirkungen bis in die Kette des Caucasus.

Herr von Humboldt analysirt und schätzt mehrere andere Ursachen, welche zu diesen Verschiedenheiten beitragen, und bestätigt Das, was er davon sagt, durch unzählige Beobachtungen, welche er, hinsichtlich des in Rede stehenden Gegenstandes, in allen Theilen von Amerika gemacht hat.

Der Abbé Rigaud, Director des Seminariums zu Meaux, übersendete Herrn du Petit-Thouars eine orientalische Mohnblume von ganz besonderem Ansehn. Du Petit-Thouars fand sehr bald, daß sich die Staubwege derselben in Stempel verwandelt hatten, und daß sie, durch diese Umwandelung bedeutend aufgeschwollen, einen Kranz von mehreren Reihen bildeten, welche einige Aehnlichkeit mit gewissen Anemonen zeigten.

Digitized by Google

Der Kelch und die Blumenkrone waren abgefallen, indeß hatten sie nach Herrn Rigauds Bericht nichts Merkwürdiges gezeigt.

An der Basis fanden sich einige dünnere Fäden, diese waren Staubgefäße, die sich ein wenig ihrer gewöhnlichen Form näherten; aber sie veränderten sich immer mehr und mehr.

Endlich folgten mehrere Reihen, wo sie völlig ausgeartet waren.

Aeußerlich bemerkte man eine Art von grünem und nach der Mitte zu angeschwollenem Blumenstiel: dieses war der Staubfaden (Filament); seinen hintern Theil bedeckte eine zurückgeschlagene und an die Spitze stoßende dreieckige Haut; zwei sammtartige Kanten begränzten ihn bis an seinen obersten Theil, wenn man diesen Theil umwendete so sah man, daß das Innere abgeplattet war, und in der Mitte bemerkte man eine Schicht losgetrennter Samen, Herr du Petit-Thouars erkannte in ihnen Eychen (ovules), die aber entblößt waren. Was die Haut und ihre Furchen betraf, so fand er ohne große Mühe, daß dieselbe eine Partie der strahlenartigen Narbe des wirklichen Griffels war.

Die Staubfäden vereinigten sich an ihrem untern Theil, jedoch so daß sie bald größere bald kleinere Gruppen bildeten. Dieser Umstand ließ sich um so leichter wahrnehmen, wenn man die oberste Reihe vom Ovarium, welches sie umgaben, entfernte; demnach bildeten sie eine Art von Monadelphie welche sich zur Polyadelphie hinneigte.

Du Petit-Thouars hatte bei dem Hauslaub bereits eine ähnliche Mißbildung beobachtet; man kann dieselbe als eine Umkehrung der Ordnung, in welcher dergleichen Metamorphosen gewöhnlich statt finden, betrachten.

Allein Du Petit-Thouars, welcher diese Erscheinun-

Digitized by Google

gen mit anderen verknüpft, hofft in kurzer Zeit beweisen zu können,

1) daß die Blumen nichts weiter sind, als die Verwandlung eines Blattes und der Knospe, die davon abhängt;

2) daß das Blatt die Staubwege und überdieß den Kelch und die Blumenkrone, wenn diese nehmlich vorkommen, liefert;

3) daß die Knospe zum Stempel und hierauf zur Frucht und zum Samen wird;

4) daß der Stempel, da er durch die Concentrirung eines oder mehrerer Blätter gebildet wird, eine allmählige Vereinigung von Knospen erzeugen muß, deren Blätter sich in die zur Aufnahme des Keimes bestimmten Eychen verwandeln.

Zu diesen Voraussetzungen, welche sich in der That auf eine ziemlich natürliche Weise von der in Rede stehenden Umwandelung herleiten lassen, fügt er noch andere, welche in keiner so nahen Verbindung mit derselben zu stehen scheinen, nehmlich:

Daß der Embryo durch die Vereinigung zweier losgetrennter Molecüle, einer holzigen und einer parenchymatösen gebildet werde, und daß die eine wahrscheinlich vom Staubwege, und die andere vom Griffel herrühre.

Daß der Embryo, sobald als er einmal in die Augen falle, losgetrennt sey und niemals eine Spur von Nabelschnur zeige; auf diese Weise würde er also durch Intussusception (Aufnahme von innen) wachsen.

Endlich, daß in diesem Falle der Embryo eine umgekehrte Lage habe, indem die Cotyledonen die Verrichtung der Wurzeln, und das Würzelchen die des Stammes oder des in die Luft ragenden Theils erfülle.

Herr Dutrochet hat einen Beitrag zu der von Herrn de Montjon begründeten Experimental-Physiologie, eine

Arbeit von der größten Wichtigkeit über das Wachsthum und die Reproduction der Pflanzen geliefert.

Da er gleich mit Herrn de Mirbel vollkommen darin übereinstimmt, daß die Holzfasern weiter nichts sind als ein verschiedenartig modificirtes Zellgewebe, so ist er nichts desto weniger der Meinung, daß man dieselben als besondere für die Leitung des Saftes bestimmte Organe betrachten müsse. Er hält das Parenchym der Rinde und das Mark des Stammes für ähnliche, aber auf eine einander entgegengesetzte Weise angeordnete Substanzen. Er giebt der einen den Namen Rindenmark (médule corticale) und der anderen Central-Mark (médule centrale) und beweist die behauptete Aehnlichkeit durch neue Beobachtuugen. Man weiß, daß die Stiele der reifen Früchte sich von dem Zweige, womit sie in Verbindung stehen, ablösen, und daß die dadurch erzeute Wunde sich sehr bald mit einer Narbe überzieht. Dutrochet wünschte zu wissen, ob, wenn man ein kleines Stück aus dem Zweige eines Birnbaums und zwar unter der Wunde des Fruchtstiels, welcher sich auf eine natürliche Weise mit seiner Frucht losgetrennt, durch das Messer entfernt, diese neue Wunde ebenfalls vernarben würde. Als er diesen Versuch mehrere Male wiederholt hatte, fand er, daß jedes Mal ein Theil des auf die eben erwähnte Art verletzten Zweiges über der gemachten Schnittwunde vertrocknet war, und daß sich, zwischen diesem verdorrten und dem noch lebendig gebliebenen Theile, Rinde erzeugt hatte, so daß also auch hier eine Vernarbung statt gefunden haben würde, ohne daß die äußere Rinde oder die Holzfasern daran Theil genommen hätten. Diese Bildung neuer Rinde ist, seiner Meinung nach, augenscheinlich eine Verwandlung des Centralmarkes in Rindenmark und zugleich der Beweis für die Identität dieser beiden Substanzen, allein die Vernarbnng kann nur an sehr

Digitized by Google

jungen Zweigen statt finden, die nur noch wenige Holzfasern haben, und deren Centralmark noch feucht ist. Endlich betrachtet der Verfasser das Mark für den eigentlich lebenden Theil der Pflanzen.

Demnach haben alle Theile, woraus der Stamm der dicotyledonischen Gewächse besteht, Aehnlichkeit unter einander. Das Rinden-Mark ist dem Central-Marke ähnlich, und die Rindenfaserschichten sind den Holzfaserschichten ähnlich, aber sie sind auf eine entgegengesetzte Weise angeordnet; die Rinde und das Holz berühren einander blos, ohne eine Communication mit einander zu haben. Der Verfasser belegt die Rinde mit dem Namen Rinden-System und die davon umgebenen Theile nennt er Centralsystem. Die beiden Systeme haben ein jedes ihre Markstrahlen, welche sich aber nicht in einander fortsetzen, wie man dieß früher glaubte, sondern blos mit ihren Extremitäten neben einander gelagert sind.

Die Zunahme im Durchmesser geschieht auf eine doppelte Weise, erstens in die Dicke, durch die Bildung der successiven Schichten, und zweitens in die Breite, durch die Zunahme und Erweiternng dieser Schichten.

Dutrochet wählte, um die Zunahme des Rindensystems in die Breite oder ihre Erweiterung zu studiren, als Beispiel Wurzeln des Echium vulgare und des Dipsacus fullonum, bei welchen sich der fragliche Mechanismus sehr deutlich wahrnehmen läßt. Wenn man die erwähnten Wurzeln der Quere nach zerschneidet, so zeigt sich ein Rindensystem, welches aus concentrischen Festons (Guirlanden) zusammengesetzt ist, äußerlich sind sie der Länge nach gereifelt, und diese Reifeln sind es, deren Querschnitt sich unter der Gestalt von Festons zeigt, die Festons bestehen in Bündeln von langen Fasern, welche durch linienartig angeordnetes Zellgewebe, oder mit andern Worten, durch die Rindenmark Strahlen von einander getrennt sind. Eine aus demselben

Digitized by Google

Zellgewebe bestehende Linie zeigt sich in der Mitte eines jeden Festons. Bald darauf erscheint in der Mitte dieser Linie ein neuer Feston (Faserbündel), welcher das Centrum des ersten Festons (Bündels) einnimmt. Der neue Feston entwickelt sich und theilt mit seinem obern Theil denjenigen, worin er erzeugt worden ist. Hierauf bilden die beiden Seiten-Fragmente des getheilten Bündels (Feston), durch die Entstehung einer neuen Linie Zellgewebes in ihrer Mitte, noch ein jedes ein neues Bündel. Hieraus geht hervor, daß ein ursprünglich einfaches Bündel (Feston) später drei Bündel bildet, wodurch in demselben Verhältniß die Anzahl der Rindenmark-Strahlen vermehrt wird. Diese neue und interessante Beobachtung bietet zwei sehr merkwürdige Thatsachen dar: die erste besteht in dem Streben der Längenfasern, in ihrer Mitte neue Markstrahlen zu entwickeln; die zweite in dem Streben der Markstrahlen in ihrer Mitte Bündel von Längenfasern zu entwickeln. Herr Dutrochet nennt diesen Vorgang mittlere Production (production médiane).

Der Verfasser handelt hierauf von der Zunahme in die Weite, welche das Centralsystem zeigt. Er wählt zum Gegenstand seiner Untersuchung einen jungen Trieb der Clematis vitalba, dessen Querdurchschnitt in einer Fläche mit sehr hervorspringenden und sehr zurückweichenden Winkeln besteht; die hervorspringenden Winkel werden von Längenfasern gebildet, und der Querdurchschnitt zeigt Festons, welche denen des Rindensystems bei dem Echium vulgare ähnlich sind. Die vorspringenden Bündel der Clematis gehören dem Centralsystem an; sie sind durch Central-Markstrahlen von einander getrennt, und sowohl diese Strahlen als auch die zwischen ihnen abgelagerten Faserbündel (Festons) vervielfältigen sich eben so wie die des Rinden-Systems der Wurzel des Echium vulgare; woraus hervorgeht, daß

Digitized by Google

das Rinden-System und das Central-System auf die nehmliche Weise in die Weite zunehmen.

Die Zunahme der beiden Systeme in die Dicke geschieht durch die Bildung der successiven Schichten. Die Meinung, daß sich der Bast in Holz verwandele, hatte lange die Oberhand behauptet, und außerdem waren noch andere Systeme über die Bildung der Holzschichten aufgestellt worden; nach Herrn Dutrochet aber ist keine davon zulässig; die Bast und Splint-Schicht haben keine organische Verbindung unter einander, sie sind blos neben einander gelagert; die neue Bast-Schicht ist eine Ausdehnung des alten Bastes, und die neue Splintschicht rührt von der Ausdehnung und Erweiterung des alten Splints her.

Die neu gebildete Bast- und Rinden-Schicht ist von der alten durch eine dünne Zellgeweben-Schicht getrennt, diese kann man sehr leicht an dem Querdurchschnitt eines Stammes des Rhus typhinum wahrnehmen; man sieht daran sehr deutlich, wie die Holzschichten durch Schichten eines röthlichen Zellgewebes, welches dem des Centralmarkes völlig gleich ist, getrennt sind, und die Gefäße, die man in den Schichten dieses Gewebes erblickt, sind denen der Markschichten ähnlich.

Herr Dutrochet bestätigt die angeführten Thatsachen durch besondere, von ihm zuerst gemachte Beobachtungen. Er bemerkte nehmlich, daß das Mark der Knospen an der Spitze der Zweige und derjenigen, welche in den Winkeln der Blätter entspringen, stets dem Centralmark und seiner Scheide, und daß das Mark der austreibenden (adventivs), Knospen der unter der äußern Splint-Schicht befindlichen Markschicht entspricht; eben so sah er, daß die Gefäße der Markscheide dieser austreibenden (adventivs) Knospen, ihren Ursprung der nehmlichen Markschicht verdanken. Diese Beobachtungen beweisen augenscheinlich, daß die Holzschichten durch Markschichten,

Digitized by Google

wovon eine jede eine Markscheide zur Begleiterin hat, von einander getrennt sind.

Mit dieser Erneuerung (Wiedererzeugung des Markes) und seiner Scheid, beginnt im Frühlinge die Vegetation, hierauf erscheint die Splintschicht und bedeckt äußerlich die oben erwähnte Markschicht, die man bei vielen Gewächsen wegen ihrer geringen Dicke nicht bemerken kann, die sich aber an dem Querdurchschnitt der Stämme des Rhus typhinum leicht unterscheiden läßt.

Also ist es, nach Dutrochet keineswegs eine einfache Splintschicht, welche sich jedes Jahr bildet, sondern es findet eine vollkommne Reproduction des Markes, der Markscheide, und der Holzfasern statt. Es ist ein vollständiges Centralsystem, wovon das alte umhüllt wird. Das Rindensystem bietet dieselbe Erscheinung dar; auch hier bilden sich jährlich nicht blos einfache innere Rindenschichten, sondern eine jede solche Schicht ist ein vollständiges Rindensystem, welches äusserlich aus einer Schicht Parenchym oder Rindenmark und innerlich aus einer Faser-Schicht besteht.

Der Verfasser vergleicht hierauf die Zunahme in die Dicke mit der Zunahme in die Weite, indem er erinnert, daß diese letztere durch mittlere Productionen bewirkt wird, daß sich in der Mitte des Zellgewebes Faserbündel erzeugen, und daß auch in der Mitte der Faserbündel Zellgewebe erzeugt wird, er ist der Meinung, daß sich die concentrischen Schichten nach denselben Gesetzen bilden. Die beiden neuen Faserschichten, nehmlich eine Central- und eine Rindenschicht erzeugen sich, nach ihm, zwischen den beiden Markschichten, mit ihrer Erzeugung beginnt die Vegetation im Frühjahr; eben so werden, wie er glaubt, auf der andern Seite, durch die beiden neuen, neben einander gelagerten Rinden- und Central-Faser-Schichten neue Markschichten erzeugt. Die mitgetheilte

Digitized by Google

Beobachtung knüpft sich an die allgemeine Erscheinung der mittleren Reproduction, und die Art und Weise, auf welche die Zunahme (Wachsthum) unter diesen verschiedenen Umständen, wo die Analogie augenscheinlich ist, vor sich geht, hat den Verfasser überzeugt, daß die Schichten ihr Entstehen keineswegs dem Cambium sondern einer wirklichen Entwickelung des Gewebes verdanken, wie dieß schon früher von de Mirbel behauptet worden war.

Hierauf wirft der scharfsinnige Botaniker einen allgemeinen Blick auf die Zunahme des Durchmessers der Cotyledonen.

Die Zunahme in die Dicke findet eben so lange statt als das Leben der Pflanze dauert, aber die Zunahme der Theile in die Weite hört auf, sobald dieselben fest werden; so wächst das Holz nicht mehr, aber die Rinde, deren Textur nur eine geringe Dichtigkeit hat, fährt fort, sich auszudehnen und zu erweitern, was auch bei dem faserigen Theil der krautartigen Gewächse der Fall ist.

In Folge dieser Beobachtungen sagt der Verfasser einige Worte von den verschiedenen Volumen-Verhältnissen, welche zwischen dem Rinden- und Central-Systeme Statt finden. Das Volumen des erstern ist fast immer geringer, indeß zeigt es doch bisweilen die Oberhand. Das Rinden-System der Wurzel des Echium vulgare hat ungefähr eine achtmal größere Dicke als das Central-System. Und bey der Wurzel des Eryngium campestre verhält sich das erstere zu dem zweiten wie 21 zu 4.

Endlich erklärt er die Bildung der Wülste (bourrelets) nach den in seiner Theorie aufgestellten Principen.

Im zweiten Theile seiner Arbeit handelt Herr Dutrochet von dem Wachsthum der Monocotyledonen. Ihre Zunahme in die Länge geschieht auf dieselbe Weise wie bei den

Digitized by Google

Dicotyledonen, allein da sie keine Markstrahlen haben, und da die Zunahme durch successive Schichten wesentlich mit der Existenz dieser Strahlen zusammenhängt, so geschieht die Vermehrung des Durchmessers der Monocotyledonen, wenn sie statt findet, nicht nach denselben Gesetzen. Demnach ist das Vorhandenseyn der Markstrahlen bei den Dicotyledonen der wesentliche Charakter, wodurch sie sich von den Monocotyledonen unterscheiden.

Im dritten Theile giebt der Verfasser einige Ansichten über die Ursache, wodurch der Stamm bestimmt wird, sich über die Erde zu erheben, und die Wurzel, in dieselbe hinabzusteigen. Er liefert Beobachtungen über den Ursprung der Wurzeln der Nymphaea lutea und der Typha latifolia, so wie über die Zunahme derselben in die Länge.

Der unterirdische Stamm der Nymphaea besteht aus einem sehr dünnen und halbdurchsichtigen Rinden-System und aus einem Central-System, dessen Zellgewebe weiß von Farbe ist und gelbe unregelmäßig gebogne Fasern enthält. Wenn eine von seinen Fasern durch ihre Beugung ein Knie (coude) bildet, welches sich dem Rinden-System nähert, so zeigt sich in diesem letztern eine hemisphärische, nach oben hohle und nach unten gewölbte Production; es ist das Rindensystem der entstehenden Wurzel, deren knieförmig gebogne Faser die Bestimmung hat, das Centralsystem zu bilden. Diese Faser, welche anfangs von der Rinden-Tasche (poche corticale) getrennt ist, nähert sich derselben, lehnt den obersten Theil ihrer Krümmung an die hohle Fläche dieser Tasche und bildet sich aus derselben eine haubenartige Hülle; hierauf begiebt sich die entstehende Wurzel nach außen, indem sie die Rinde des Stammes zerreißt, unter welcher sich diejenige erzeugt hat, wovon sie umgeben ist.

Aus dieser Beobachtung geht hervor, erstens, daß das

Digitized by Google

Rinden- und Central-System der Wurzel ursprünglich isolirt sind, daß aber sowohl das eine als das andere schon existirt, bevor sie noch durch ihre Vereinigung ein organisches Ganze bilden; zweitens, daß das Central-System in das Rinden-System eindringt; drittens, daß das Rinden-System der Wurzel unter der Rinde des Stammes, woraus sie entspringt, gebildet wird, und daß sie diese Rinde durchbohrt, um nach außen zu gelangen.

Das Sparganium erectum, hat eben so, wie mehrere andere Pflanzen, zwei Sorten von Stämmen, nehmlich solche, welche in die Luft ragen (aériennes) und solche, welche sich unter der Erde befinden (souterrains). Die Knospen, woraus sich die letztern entwickeln, erzeugen sich in den Winkeln der Blätter, wovon die Basis des in die Luft ragenden Stammes umhüllt ist, sie zeigen sich zunächst an der Oberfläche der Rinde unter der Gestalt einer kleinen hemisphärischen, aus zwei übereinander gelagerten Schichten bestehenden Haube (calotte), dieß ist das Rindensystem der entstehenden Knospe. Ein Vorsprung des Centralsystems des Stammes nähert sich allmählig dieser Rinden-Haube, dringt in ihr Inneres ein und umhüllt sich damit; die Haube verlängert sich, und ihre Schichten werden zu kleinen ausgehöhlten, in einander eingeschachtelten Kegeln. Der Verfasser giebt ihnen den Namen Hütchen (piléoles). Die Knospe zerreißt, bei ihrer Entwickelung in die Länge, das letzte Hütchen, welches zu einem scheidenartigen Blatte wird; hierauf zerreißt das zweite und dann das dritte, welche eben so wie das erste, zu Blättern werden und ihrr Risse sind abwechselnd. Die eben mitgetheilten Beobachtungen beweisen, daß das Centralsystem und das Rindensystem der Stämme und der Wurzeln ursprünglich isolirt sind, daß das Centralsystem in das Rindensystem eindringt, daß das Centralsystem des Stammes seine

Digitized by Google

Rinde an der äußern Fläche des Stammes erhält, welchem es seinen Ursprung verdankt, daß hingegen die Wurzel das ihrige an der inneren Fläche der Rinde erhält; daß demnach endlich die, einander durch ihre Richtung entgegengesetzten Stämme und Wurzeln auch hinsichtlich der Art ihres Ursprungs einander entgegengesetzt sind. Die der Typha latifolia, welche auf dieselbe Weise und unter den nehmlichen Umständen beobachtet worden sind, haben die nehmlichen Resultate geliefert.

Der Verfasser bemerkt, daß die Spitze der Knospen aus Schichten zusammengesetzt sey, welche in den Rudimenten der Blätter bestehen.

Er beschließt diesen Theil mit einem allgemeinen Blick auf die Verlängerung der Stämme und Wurzeln.

Die Verlängerung der Stämme und Wurzeln geschieht durch eine successive Entwickelung der Fasern, welche aus dem Mittelpuncte einer Knospe hervorgehen, dergestalt, daß die jüngeren sich dem Mittelpuncte des Stammes näher befinden als die älteren. Demnach gehört die Central-Bildung (production centrale) keineswegs den Monocotyledonen allein an, aber die Dicotyledonen bilden Schichten, welche von der Verlängerung unabhängig sind.

Die Blattstiele erhalten von der Markscheide Gefäße, welche in ihr Gewebe eindringen, dergestalt communiciren die Blätter von vorn herein mit dem Mittelpunkte der Pflanze, von wo aus nach Coulombs Beobachtung der aufsteigende Saft in sie eintritt. Die Bildung der ersten Splint-Schicht giebt außerdem den in Rede stehenden Blättern eine neue Gefäß-Verbindung; und da diese erste Splint-Schicht sich in die innerste Splint-Schicht der Pflanze fortsetzt, so folgt hieraus, daß das Blatt ebenfalls durch Gefäße mit der neu gebildeten Schicht, wodurch das Absteigen des Saftes ver-

Digitized by Google

mittelt wird, in Verbindung steht. Dergestalt hat das Blatt zuführende, aus der Markscheide hervorgehende Gefäße, welche den aufsteigenden Saft leiten, und zurückführende Gefäße, welche sich in die Splint-Schicht fortsetzen und den absteigenden Saft leiten.

Die Beobachtungen des Verfassers über den Ursprung der Stämme und Wurzeln haben ihn gelehrt, daß sich ihre Extremitäten in knieformig gebogne Fasern endigen; ihre Verlängerung geschieht durch die mittlere Entwickelung (développement médian) dieser Fasern, an der Stelle, wo sie kniesörmig gebogen sind; allein es findet auch eine Verlängerung in allen Theilen der sich bildenden Stämme statt, und zwar so lange bis diese holzig geworden sind.

Dutrochet hatte sich auch vorgenommen, den Ursprung und die Beschaffenheit des Samen-Embryos (Keimes) auszumitteln, so wie auch seine Hülle und die übrigen ihn begleitenden Organe kennen zu lernen. In dieser Absicht untersuchte er mit großer Sorgfalt die Eychen (ovula) mehrerer Pflanzen-Arten, von dem Augenblicke an, wo man sie zuerst wahrnehmen kann, bis zu ihrer Reife. Die von ihm untersuchten Eychen gehörten dem Phaseolus communis, dem Pisum sativum, der Fagus castanea, dem Galium aparine, der Spinacia oleracea, der Mirabilis jalappa, dem Lathyrus latifolius und der Nymphaea lutea an.

Es würde uns nicht nur zu weit von unserm Zwecke abführen, wenn wir hier alle Beobachtungen des Verfassers anführen wollten, sondern auch äußerst schwer seyn, uns ohne Abbildungen verständlich genug zu machen. Wir sehen uns daher genöthigt auf die Abhandlung so wie auf die Zeichnungen der verschiedenen Organe, welche Herr Dutrochet

mit großer Sorgfalt und auf das genauste beobachtet und beschrieben hat, zu verweisen.

Dieses Werk liefert eine neue Theorie der vegetabilischen Organisation, die auf Beobachtungen gegründet ist, welche von den dazu ernannten Schiedsrichtern bestätigt worden sind, weswegen dem Verfasser der ausgesetzte Preis zuerkannt worden ist.

Wir glauben den Dank unsrer Leser verdient zu haben, daß wir ihnen gleich eine etwas vollständigere Idee davon gegeben haben.

Herr du Petit-Thouars hat der Academie eine große Arbeit über die Orchideen zur Prüfung vorgelegt, einer Familie, welche in der Botanik eben sowohl wegen der Schönheit der ihr angehörigen Pflanzen, als wegen des sonderbaren Baues ihren Blumen berühmt ist. Diese in Indien begonnene Arbeit, bevor noch der Verfasser alle die Fortschritte voraussehen konnte, welche das Studium der Orchideen durch die Bemühungen der Herrn Schwarz und Robert Brown machen würde, ist bereits, durch eine, vor einigen Jahren herausgegebne Tabelle bekannt, worauf einundzwanzig Gattungen, und mehr als vierundzwanzig Arten angegeben sind; alle diese Pflanzen sind an Ort und Stelle beobachtet, analysirt und beschrieben worden. Herr du Petit-Thouars hat der Academie sechs und dreißig schön gestochene der, von ihm mit dem Namen Angorchis bezeichneten Gattung angehörige Kupfer vorgelegt.

Wir haben in unserm Berichte von 1816 von der Familie der Boopideen gesprochen, welche Herr de Cassini aus einigen Pflanzen mit zusammengesetzten Blumen, deren Antheren aber blos am unteren Theile vereinigt sind, und

Digitized by Google

nach oben einen Anhang haben, und bei welchen der, an dem obersten Theil, der Höhle des Fruchtknotens befestigte Same ein dickes und fleischiges Albumen enthält, gebildet hat.

Robert Brown, welcher sich seinerseits mit den nehmlichen Pflanzen beschäftigte, gab ihnen den Namen Calycereen, und Richard hat sie vor kurzem zum Gegenstand einer großen Arbeit gewählt, worin er die ausführlichste Beschreibung der von ihm beobachteten Arten nebst einer sehr genauen Analyse über ihre Befruchtung liefert. Diese zwischen den Synanthereen oder Pflanzen mit zusammengesetzten Blumen und den Dipsaceen stehende Familie, nähert sich indeß den ersteren mehr als den letzteren; ihre Blumenhülle (involucrum) besteht aus einem einzigen Stück, ihr Blumenboden ist mit kleinen Deckblättchen besetzt; ihr Kelch ist in fünf oft sehr unregelmäßige Lappen (lanières) getheilt, ihre regelmäßige Blumenkrone hat eine sehr lange Röhre, ihre Lappen (lanières) sind ein jeder mit drei Nerven versehn, der Griffel ist glatt und endigt sich in eine bauchige und einfache Narbe. Nach dem Abfallen der Blume verhärten die Abtheilungen des Kelches und verwandeln sich in Dornen oder in eine Art von Hörner. Der Same ist umgekehrt, wie wir schon gesagt haben, und enthält in seiner Axe einen geraden Keim (Embryo).

Herr Jaume Saint-Hilaire hat uns eine Monographie über den Weizen vorgelegt, daß heißt, eine besondere Beschreibung, der Arten und Abarten, der in der Geschichte der civilisirten Welt so wichtigen Gattung von Gramineen. Er zählt deren sechzig.

Dem nehmlichen Botaniker verdanken wir eine neue Arbeit über die Gattungen Aspalathus, Borbonia und Liparia, welche er schon im Jahre 1813 beschrieben hatte;

Digitized by Google

allein eine Reise durch England, die er seitdem gemacht, hat ihm zweiundzwanzig neue Arten geliefert; außerdem hat er, nach dem Linneischen Herbarium, welches er zu Rathe zu ziehen Gelegenheit fand, einige Fehler, in Betreff der Synonymik, berichtigt, und, hinsichtlich der Charaktere der beiden letzten der oben genannten Gattungen, verschiedene Verbesserungen vorgenommen.

Herr Richard, der Sohn, hat uns eine Monographie über die Hydrocotylen (Wassernabel) vorgelesen, eine Gattung, wovon in Frankreich blos eine einzige Art vorkommt; man kennt jetzt neunundfunfzig Arten dieser Gattug, wovon der Verfasser allein siebenundzwanzig in den Herbarien der Botaniker zu Paris gefunden hat.

Richard theilt sie in sieben Abtheilungen, bestimmt ihre Charaktere, und sucht auch diejenigen Merkmale genauer zu bestimmen, wodurch sich diese Gattung von den benachbartesten unterscheidet.

Die Academie hat mit großem Vergnügen die vermittelst des, von Herrn Guyot angegebnen lithographischen Verfahrens, ausgeführten Pflanzen-Abbildungen gesehen, eines Verfahrens, welches durch eine leichte Vervollkommnung die für die Naturgeschichte erforderliche Genauigkeit erreichen und zu gleicher Zeit dieser Wissenschaft ein weit wohlfeileres Hülfsmittel darbieten dürfte als die Kupferstecherkunst.

Der vierte Band der neuen tropischen Pflanzen von Humboldt, Bonpland und Kunth ist im Laufe dieses Jahres völlig erschienen; mit ihm schließt eine der großen Abtheilungen des vegetabilischen Reichs, nehmlich die Abtheilung der Dicotyledonen mit einblättriger Blumenkrone; in den

Digitized by Google

vier Bänden sind dreitausend neue Arten, und die Abbildungen von zwölfhundert enthalten; die beiden letzten Bände, welche die Herren von Humboldt und Kunth, im Laufe des folgenden Jahres (1821), dem Publicum zu überliefern gedenken, werden über zwölfhundert Arten der Familien mit vielblättriger Blumenkrone enthalten; außerdem haben diese unermüdlichen Naturforscher noch sechs Hefte ihres prächtigen Werkes geliefert, welches für die Mimosen und die diesen verwandten Gattungen bestimmt ist, und worin die Arten durch sehr schön colorirte Abbildungen dargestellt sind.

Die Flore d'Owaree et de Benin unsers kürzlich verstorbenen Collegen de Beauvois, endigt mit der zwanzigsten Lieferung, welche ihren zweiten Band beschließt.

Jahr 1821.

In einem Werke, betitelt Flore médicale des Antilles, bemüht sich Herr Descourtils, welcher seit langer Zeit die Heilkunde auf den Antillen ausgeübt hat, die arzneykräftigen und nützlichen Pflanzen, die daselbst gefunden werden, bekannt zu machen, die Eigenschaften, welche sich durch die Erfahrung für eine jede von ihnen in der Behandlung der Krankheiten bestätigt haben, auseinanderzusetzen, und diese Eigenschaften mit den unmittelbaren Principen zu vereinigen, welche die chemische Analyse darin entdeckt hat. Der Verfasser beschreibt sechshundert, je nach der therapeutischen Wirkung, die man ihnen zuschreibt, in fünfundzwanzig Classen vertheilte Pflanzen, und stellt sie durch eben so viele colorirte Abbildungen dar. Eben so handelt er auch von ihrer Cultur und ihrem Nutzen in den Gewerben und in der Landwirthschaft.

Herr Delessert, Ehrenmitglied, welcher sich ein Vergnügen daraus macht, durch sein großes Vermögen sowohl

die Fortschritte der nützlichen Wissenschaften zu befördern, als auch der leidenden Menschheit zu Hülfe zu eilen, hat so eben eine erste Sammlung von seltenen Pflanzen herausgegeben, die er aus den beträchtlichsten Pariser Herbarien, und vorzüglich aus dem seinigen gewählt hat.

Dieser Band enthält hundert, nach den Zeichnungen des geschickten Künstlers Turpin auf das genaueste gestochene Kupfertafeln nebst den Charakteren der abgebildeten Pflanzen, welche aus dem Système des végétaux des Herrn Decandolle entlehnt worden sind; die darauf dargestellten Arten sind fast durchgängig solche, welche dieser gelehrte Botaniker zum ersten Male beschrieben hat; sie gehören den natürlichen Familien der Ranunculaceen, der Dilleniaceen, der Magnoliaceen, der Anonaceen und der Menispermeen an, und mehrere unter ihnen zeichnen sich durch ihre Schönheit und die Eigenthümlichkeit ihrer Charaktere ganz besonders aus. Es muß der lebhafte Wunsch aller Botaniker seyn, die Fortsetzung eines so interessanten Werkes bald zu erhalten.

Herr von Humboldt arbeitet ununterbrochen daran, die Herausgabe seines umfassenden Werkes, Recherches sur l'Amérique équinoxiale, zu vollenden. Die Nova genera et species, deren Redaction Herr Kunth übernommen, sind bis zum neunzehnten und zwanzigsten Hefte gediehen, welche die ersten des fünften Bandes sind; in diesem Theile des Werkes beginnt die Reihe der Pflanzen mit vielblättriger Blumenkrone. Herr Kunth, welcher im allgemeinen die von de Jussieu in seinen Genera begründete Ordnung verfolgt, handelt darin nach und nach von den Araliaceen, den Umbelliferen, den Ranunculaceen, den Anonen, den Cruciferen und den Capparideen. Alle diese Familien haben eine sehr beträchtliche

Vermehrung erfahren, indem die von Humboldt und Bonpland entdeckten Arten hinzugefügt worden sind. Diejenigen Botaniker, welche sich insbesondere mit der Vertheilung der vegetabilischen Formen beschäftigen, werden nicht ohne Interesse bemerken, daß die Kette der Anden sehr viele Doldenträger und Cruciferen darbietet, obgleich diese beiden Familien fast ausschließlich der gemäßigten Zone angehören.

Die Mimosen und übrigen Hülsengewächse (leguminosae), welche in der allgemeinen Sammlung des Herrn von Humboldt eine für sich bestehende, mit größerer Pracht ausgeführte Abtheilung bilden, sind bis zu ihrer achten Lieferung gediehen.

Herr von Humboldt selbst hat seine neuen Untersuchungen über die Vertheilung der vegetabilischen Formen auf der Oberfläche der Erde, nach den Climaten und den übrigen physischen Einflüssen, wovon wir bereits in unserm Berichte vom vorhergehenden Jahre Rechenschaft abgelegt haben, und wodurch die ziemlich unrichtigen und unbestimmten Ideen, welche man sich bisher über diesen Gegenstand gebildet hatte, um vieles berichtigt worden sind, in dem Dictionnaire des Sciences naturelles abdrucken lassen.

Decandolle hat sich in einer, dem Dictionnaire des Sciences naturelles bereits einverleibten Abhandlung ebenfalls mit diesem Gegenstande beschäftigt. Er untersucht in derselben vorzüglich den Einfluß der äußeren Elemente auf die Pflanzenwelt. Die Modificationen, welche für jede Art aus dem Bedürfniß, verschiedene Substanzen in sich aufzunehmen, hervorgehen, und die Wirkung dieser verschiedenen Verbindungen auf Das, was die Botaniker Heimath (habitatio) der Pflanzen nennen und auf ihre Standorte (statio), das heißt, auf die Länder, wo sie sich fortpflanzen, und auf die bestimmten Stellen, die sie in jedem Lande einnehmen.

Digitized by Google

So kommen unter den Pflanzen Frankreichs, unter den Pflanzen einer französischen Provinz, die einen nur auf den Anhöhen, die andern nur in den Morästen oder an den Seeküsten u. s. w. fort. Das Studium der Standorte ist gewissermaßen die Topographie, und das der Heimath die Geographie der Pflanzen; ein Theil der Verwirrung, welche in diesem Abschnitte der Wissenschaft geherrscht hat, rührte davon her, daß man diese beiden Arten von Verhältnissen nicht gehörig von einander unterschied. Die Art von Krieg, welchen die Pflanzen, indem sie sich den Raum streitig machen, mit einander führen, die Umstände, welche, indem sie die Vermehrung einer Art begünstigen, oder die der andern aufhalten, der ersteren die ausschließliche Herrschaft über eine gewisse Localität geben, gehören ebenfalls hierher und liefern dem Studium sehr wichtige Gegenstände, welchen Herr Decandolle seine ganze Aufmerksamkeit gewidmet hat. An einigen Stellen üben die eben erwähnten Umstände eine solche Herrschaft aus, daß sie, dem Anschein nach, solche Pflanzen gesellschaftlich mit einander vereinigen, welche außerdem überall zerstreut leben.

Herr Decandolle schätzt in dieser Abhandlung die Anzahl der vegetabilischen, bereits beobachteten oder in den Sammlungen der Botaniker vereinigten Arten auf sechsundfunfzigtausend, und die Gesammtzahl der auf der Erde existirenden Pflanzen auf hundert und zwanzigtausend; demnach wäre der Untersuchung noch ein ungeheures Feld übrig gelassen, und zugleich leuchtet die absolute Nothwendigkeit ein, daß die Methoden einer Vervollkommnung bedürfen.

Herr Coquebert de Monthret, Ehrenmitglied, hat zur genaueren Bestimmung eines wichtigen Punctes dieser vegetabilischen Geographie beigetragen; wir verdanken ihm nehmlich eine Karte, worauf er mit großer Genauigkeit und nach officiellen Berichten die Gränzen von vieren unserer Haupt-An-

pflanzungen, nehmlich des Weinstocks, des Maises, der Olive und des Orangenbaums bestimmt hat. Die äußerst unregelmäßigen Linien, welche von diesen Anpflanzungen nicht überschritten werden, sind durch Ursachen bestimmt, welche sämmtlich in die Classe derjenigen gehören, wovon so eben die Rede gewesen ist.

Wir haben schon mehrere Male eine Idee von der Art und Weise, auf welche Herr du Petit-Thouars die Vegetation betrachtet, zu geben versucht. Dieser gelehrte Botaniker hat selbst der Academie eine Art von Grundriß seiner Lehre vorgelegt; die zunächst folgenden Seiten sind dazu bestimmt, dem Leser ein gedrängtes Gemälde davon mitzutheilen.

Die Knospe ist nach du Petit-Thouars der erste Ausgangspunct der Vegetation; in jedem Blattwinkel ist eine Knospe vorhanden, sie nährt sich auf Kosten der, in dem innern Parenchym der Pflanze enthaltnen Säfte, und hierdurch wird dieses Parenchym in Mark verwandelt; der Beweis des Gesagten läßt sich liefern, wenn man zeigt, daß die Veränderungen in der Consistens des erwähnten Parenchyms denjenigen entsprechen, welche die Knospe erleidet. Von dem Augenblicke an, wo sich die Knospe zeigt, gehorcht sie zwei Hauptbewegungen, wovon die eine nach oben, in die Luft, und die andere nach unten, in die Erde gerichtet ist; als Resultat der ersteru erscheinen die Blätterkeime, durch die zweite werden neue Holz- und Rinden-Fasern gebildet; eben so läßt sich diese neue Theorie durch das Zusammentreffen der inneren und äußeren Theile der Pflanze im Wachsthume nachweisen, und auf diese Weise bestätigt du Petit-Thouars die Unabhängigkeit der Bildung des Bastes und der des Holzes.

Er fügt hinzu, daß sich die neuen Fasern auf Kosten des Cambiums bilden, das heißt, des durch die ältesten Fasern erzeugten und zwischen dem Holze und der Rinde abgelagerten Saftes; diese neuen Fasern führen den zu ihrer Verlängerung nach unten erforderlichen Stoff selbst herbei, und dieser Stoff ist Dasjenige, was man den absteigenden Saft nennt. Auf diese Art geht die Zunahme der Bäume in die Dicke vor sich, und du Petit-Thouars versichert, daß es eine Epoche im Jahre gebe, in welcher die meisten Bäume der ganzen Rinde beraubt werden und dieselbe in weniger als funfzehn Tagen wieder erzeugen können, ohne daß es nöthig sey, sie mit einem Ueberzug zu bedecken. So sind es auch die neuen Fasern, welche den zu ihrer Verlängerung nach oben erforderlichen Stoff oder den aufsteigenden Saft anregen und mit sich führen. Von diesem Safte rühren zwei Substanzen her: die Holzsubstanz, welche aus Fasern besteht, die einmal ausgebildet, keine Veränderung weiter erleiden; und die parenchymatöse Substanz, welche anfänglich aus einer Anhäufung kleiner Körnchen besteht, die zu kleinen Bläschen (utricules) anschwellen. Die parenchymatöse Substanz kann sich nach allen Richtungen ausdehnen und ist allein fähig die grüne Färbe anzunehmen. Die holzigen Theile bilden sich zusammen, vom Gipfel des Baumes bis zu seiner Basis. Der Verfasser hat in dem Helianthus annuus, oder der großen Sonnenblume, Fasern einer Art von Bast entdeckt, welche äußerlich unter der Epidermis liegen, sich in vollkommner Uebereinstimmung mit der Markscheide bilden und ebenfalls von der Wurzel bis zu den Blättern und umgekehrt verfolgen lassen.

Der Saft ist die Nahrung der Pflanzen; die Wurzeln saugen ihn in feuchter Gestalt ein; er steigt in die Blätter, um die Einwirkung der Luft zu erfahren, er begiebt sich blos

nach den Spitzen, wo er durch die Organisation angezogen wird; und da er zugleich überall, wo er Fasern erzeugt, die Elemente der Holz-Substanz und des parenchymatösen Stoffs enthält, so muß er in der Nähe Parenchym ablagern. Du Petit-Thouars hat die eben mitgetheilte Theorie in einer Abhandlung über den Saft entwickelt, welche schon vor einigen Jahren erschienen ist.

Da vorzüglich gegen die Art und Weise, auf welche du Petit Thouars das Mark betrachtet, von Seiten der übrigen Botaniker Einwürfe gemacht worden sind, so hielt er es für seine Pflicht insbesondere seine Theorie über diesen Gegenstand auseinanderzusetzen und nachzuweisen.

Das Mark ist einer von den drei Theilen des parenchymatösen Systems der Pflanzen, welcher anfänglich von einem andern Theile, nehmlich demjenigen, der das Rinden-Parenchym bildet, blos durch Das, was man Markscheide nennt, und durch die erste Schicht des Bastes getrennt ist; aber in demselben Maßstabe, als sich neue Holzfaser- und Rindenfaser-Schichten bilden, zeigt sich ein dritter parenchymatöser Theil, welcher die Communication zwischen den beiden ersten erhält, indem er zwischen ihren Fasern hindurch geht, dieser dritte Theil ist Dasjenige, was man Markstrahlen nennt. Das Mark zeichnet sich durch seinen Sitz in der Axe des in die Luft ragenden Theils der Pflanze und durch seine Homogenität aus, welche keine Faser duldet.

In den Monocotyledonen ist kein Mark zu finden, indem die ganze parenchymatöse Substanz ohne Unterschied zwischen den Fasern verbreitet ist. Das Mark, welches anfangs einen körnigen Zustand zeigt, aber später zu kleinen polyedrischen Bläschen aufläuft, erhält seine definitive Consistenz, wenn die Knospe, welche stets auf demselben ruht, und worin sich schon eine Verlängerung zeigt, die Säfte daraus ab-

Digitized by Google

sorbirt, von nun an hat es nur noch eine passive Existenz und kann sogar durch die Fäulniß und durch andere Ursachen zerstört werden, ohne daß die Qualität der Pflanze dadurch Abbruch erleidet; aber nach dem naturgemäßen Gange verschwindet es weder noch vermindert es sich. Jedermann weiß, daß es leicht zusammendrückbar und elastisch ist; und daß es, wenn man es ausgetrocknet hat, durch die Absorption von Wasser wieder an Volumen zunimmt.

Alles in der organischen Natur, bis auf die gewöhnlichsten und alltäglichsten Erscheinungen ist voller Geheimnisse. Schon seit Jahrhunderten beschäftigen sich die Botaniker mit der Frage, woher es komme, daß, wenn ein Samenkorn keimt, in welcher Lage und Richtung es sich auch immer befinden mag, die Wurzel stets abwärts, und der Stamm stets aufwärts steigt. Man hat diesen Umstand der Feuchtigkeit, dem Lichte und der Luft zugeschrieben; aber keine von diesen Ursachen ist zur Erklärung desselben hinreichend. Dutrochet brachte mehrere Samen in Löcher, welche in den Boden eines, mit feuchter Erde angefüllten Gefäßes gemacht worden waren und hing dieses Gefäß an der Decke eines Zimmers auf. Es schien, als wenn die Samen ihre Stämme nach unten treiben müßten; allein das geschah nicht. Die Wurzeln stiegen aus den Löchern in die freie Luft heraus, und die Stämme nahmen ihre Richtung nach oben in die feuchte Erde, aus deren Oberfläche sie zuletzt hervorbrachen.

Nach Dutrochets Meinung muß die Richtung, welche die einzelnen Theile der Pflanzen zeigen, einem innern Prinzip und keineswegs der Anziehung derjenigen Körper, nach welchen sie sich hinneigen, zugeschrieben werden. Ein Mistelsame, welchen man keimen lassen wollte, wurde an die Spitze einer, auf einem Zapfen vollkommen beweglichen Nadel befe-

stigt, in deren Nähe man ein kleines Bretchen angebracht hatte; die Wurzeln des Samens nahmen ihre Richtung bald nach dem Bretchen, welches sie in fünf Tagen erreichten, aber ohne daß die Nadel, woran derselbe befestigt war, die geringste Bewegung erlitt.

Die Drehungen der Blätter und der andern Theile der Pflanzen nach dem Lichte hängen ebenfalls von einem inneren Principe ab. Wenn man den Blattstiel durch ein Haar ersetzt, so drehen sie sich nicht auf dem Haare, sondern ihr oberer Theil dreht sich auf dem unteren. Die Zwiebel- und Schnittlauch-Stengel, die mit ihrer Zwiebel in der Dunkelheit liegen, richten sich dessen ungeachtet empor, wenn auch nicht so geschwind, als wenn sie dem Lichte ausgesetzt sind; ja sie richten sich sogar empor, wenn man sie in's Wasser legt; hieraus geht offenbar der Beweis hervor, daß sie weder durch die Luft noch durch die Feuchtigkeit zu dieser Richtung bestimmt werden.

Diese Abhandlung, welche noch sehr viele andere interessante Versuche über den eben abgehandelten Gegenstand enthält, war als Preisschrift für die Physiologie eingereicht worden; die Academie mußte es daher sehr bedauern, daß der ausgesetzte Preis seit diesem Jahre blos für die Physiologie des thierischen Körpers bestimmt worden ist; indeß wurde beschlossen, der Arbeit des Herrn Dutrochet bei der öffentlichen Sitzung eine ehrenvolle Erwähnung zu thun.

Jahr 1822.

Schon seit langer Zeit suchen die Naturforscher die Ursache auszumitteln, wodurch die Richtung der Wurzel nach der Erde, und die des Stammes nach dem Himmel bestimmt wird, welche Lage man auch immer ihrem Samen gegeben haben mag; und wir haben bereits in unserm Berichte vom

vorhergehenden Jahre die sinnreichen Versuche des Herrn Dutrochet angeführt, welche zu beweisen scheinen, daß diese Richtung durch ein inneres Princip bedingt wird. Der nehmliche Gelehrte hat über die Richtung der genannten Theile neue Versuche angestellt, und zwar in der Epoche, wo sich der Same, den man keimen läßt, in Bewegung befindet.

Wenn man im Keimungsprocesse begriffene Samen auf die Speichen eines Rades befestigt, welches durch das Wasser ununterbrochen bewegt wird, so verfolgen die beiden Samen-Stöcke (caudex seminaux) die Richtung der Radspeiche; das Blattfederchen nimmt seinen Weg nach dem Mittelpuncte, und das Würzelchen nach der Peripherie.

Dieser Versuch, welchen wir, wie man weiß, Herrn Knight verdanken, ist von Dutrochet vermittelst eines besondern Verfahrens, welches ihn auf neue Resultate geführt hat, wiederholt worden. Er brachte Samen mit einer hinreichenden Menge Wassers in gläserne Ballons, in deren Mittelpuncte die Samen durch Metalldrähte befestigt wurden. Hierauf band er die Ballons auf ein Rad, welches vermittelst eines Uhrwerkes bewegt werden konnte, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die der Beobachter nach Willkühr abändern konnte. Dutrochet gelangte auf diesem Wege zu nachstehenden Resultaten.

Wenn die Samen in ihrer Rad-Bewegung binnen einer Minute mehr als drei Meter durchlaufen, so verfolgen die beiden Samenstöcke stets die Richtung der Speiche; das Blattfederchen nimmt seinen Weg nach dem Mittelpuncte, und das Würzelchen nach der Peripherie. Wenn die Samen aber weniger als drei Meter in der Minute durchlaufen, so nehmen die beiden Samenstöcke stets die Richtung der Tangente; das Blattfederchen richtet sich nach hinten, und das Würzelchen nach vorn. Im ersten Falle behaupten die beiden Sa-

Digitized by Google

menstöcke eine, in Bezug auf die Bewegung, perpendiculäre Richtung; im zweiten aber ist die Richtung des Blattfederchens und des Würzelchens der der Bewegung parallel.

Wenn man Samenkörner um sich selbst drehen läßt, und wenn die Axe ihrer Rotation, in Bezug auf den Horizont, auch nur sehr schwach geneigt ist, so nehmen die beiden Samenstöcke die Richtung dieser Axe; das Blattfederchen verfolgt den aufsteigenden [1]), und das Würzelchen den absteigenden Theil. Wenn die Axe vollkommen horizontal ist, so nehmen die beiden Samenstöcke die Richtung der Tangente des sehr kleinen Kreises, welchen der Embryo beschreibt.

Herr Dutrochet ließ einen Glasballon, in dessen Mittelpuncte im Keimen begriffene Samen befestigt waren, sich um seine eigene Axe drehen, und zwar so, daß er bei seiner Drehung kleine Hammerschläge immer auf dieselbe Stelle seiner Peripherie erhielt. Alle Blattfederchen richteten sich nach dem Puncte, welcher die Schläge erhielt, alle Würzelchen nahmen ihre Richtung gerade nach dem entgegengesetzten Puncte. Hier zeigten die beiden Samenstöcke eine der Stoß-Bewegung parallele Richtung. Als er die Anzahl und die Stärke der Hammerschläge in einer bestimmten Proportion vermehrte, erhielten die beiden Samenstöcke eine neue Richtung; sie nahmen, in Vergleich mit der vorhergehenden, eine perpendiculäre Stellung ein, das heißt, sie behaupteten eine Richtung, welche, in Bezug auf die Stoß-Bewegung, senkrecht war.

Demnach ist die Linie, nach welcher sich die beiden Samenstöcke richten, im Ganzen genommen, der Richtung der Bewegung parallel, wenn nehmlich die Kraft dieser Bewegung

[1]) Im Original steht la plumule se porte vers la plumule ascendante, was auf jeden Fall ein Druckfehler ist.

einen gewissen mittleren durch die Beobachtung bestimmten Grad nicht erreicht; wenn aber die Kraft dieser Bewegung denselben mittleren Grad übersteigt, so ist diese Linie, in Vergleich mit der Richtung der Bewegung, senkrecht. In beiden Fällen verfolgt das Würzelchen die Richtung der Tendenz, welcher es unterworfen ist, und das Blattfederchen nimmt seinen Weg in der Richtung, welche der Richtung dieser Tendenz gerade entgegengesetzt ist.

Eben so unterwarf Dutrochet mit Blättern besetzte und in gläsernen Ballons eingeschlossene Stengel der Radbewegung. Die Blätter, welche diesem Versuche unterworfen wurden, richteten ihre obere Fläche gegen den Mittelpunct der Rotation, und folglich ihre untere gegen die Peripherie. Dieß geschah vermittelst der Drehung der Blattstiele, das heißt, auf dieselbe Weise, wie das Zurückkehren der Blätter in ihren natürlichen Zustand geschieht.

Herr du Petit Thouars, welcher immer noch fortfährt die Lösung der acht Probleme zu liefern, in welchen seine Art und Weise, die Blume als eine Verwandlung des Blattes und der Knospe zu betrachten, enthalten ist, hat uns mehrere Beobachtungen vorgelegt, welche ihm für die Pflanzen-Physiologie von Wichtigkeit zu seyn schienen. Er sucht durch Beispiele zu beweisen, daß der Theil, welchen man seit Grew Würzelchen nennt, bei den Dicotyledonischen Keimen (Embryonen) ein wirklicher Stamm oder ein wirkliches Stämmchen sey: eine Wahrheit, worauf Knight schon im Jahre 1809 aufmerksam gemacht hatte: Nach du Petit Thouars ist dieß, hinsichtlich der meisten dicotyledonischen Pflanzen, augenscheinlich, indem die Cotyledonen, zur Zeit des Keimungsprocesses, sich von der Stelle, wo der Same ruht, bis zu einer mehr oder weniger großen Entfernung

Digitized by Google

über den Boden erheben, was nur durch die aufsteigende Verlängerung des vermeintlichen Würzelchens, welches bei seinem Emporsteigen gegen seine eigentliche Bestimmung handelt, (qui s'exécutoit tout en montant) bewirkt werden kann. Man unterscheidet diese Art des Keimens durch das Beiwort überirdisch (épigée), als Gegensatz von dem Ausdrucke unterirdisch (hypogée), womit man den weit seltneren Keimungs-Proceß bezeichnet, wo die Cotyledonen an derselben Stelle bleiben, welche der Same einnahm; in den meisten Fällen dieser Art nimmt das Würzelchen eine schiefe Richtung und hält in einer kleinen Entfernung plötzlich inne; während es in andern Fällen, indem es einen Zapfen bildet, senkrecht in die Erde herabsteigt. Diese Betrachtung, welche bedeutend scheinen dürfte, ist indessen von keiner großen Wichtigkeit, weil Pflanzen, die als Gattung, wie z. B. die Buche und die gute Kastanie, oder als einfache Varieät, wie die gemeine Schminkbohne und die Feuerbohne einander nahe stehen, die eine überirdisch (épigée), die andere unterirdsch (hypogée ist. Auch hängt diese Erscheinung von einer geringfügigen Ursache ab; denn nach du Petit Thouars ist sie blos in der größeren oder geringeren Schwere der Cotyledonen begründet. Ihre Masse wird so groß, daß sie das Stämmchen nicht mehr emporheben kann: dieses ist also genöthigt einen Seitenweg einzuschlagen oder nach Art eines Zapfens senkrecht abwärts zu steigen; und der zapfenartige Theil trägt in seinem Innern stets den Beweis seines luftigen Ursprungs (origine aérienne), dieser Beweis besteht in dem Vorhandenseyn des Markes bis zu einer gewissen Tiefe. Dieser nicht gehörig beobachtete Umstand war gegen die allgemein aufgestellte Meinung, daß sich die Wurzeln durch den Mangel an Mark von den Stämmen unterschieden, angeführt worden. Du Petit Thouars suchte

seine Behauptung direct zu beweisen: er befestigte überirdische (épigées) Samen, und sah ihr Würzelchen eine senkrechte Richtung verfolgen, dann aber plötzlich einhalten, so wie dieß bei der Mehrzahl der unterirdischen (hypogées) Samen der Fall ist, während sich die letzteren, als er das Gewicht ihrer Cotyledonen durch das Abschneiden eines Theils derselben verminderte durch die Verlängernng des Würzelchens emporhoben.

Um seine Meinung, daß die Blume ein Erzeugniß des Blattes sey, zu unterstützen, führt Herr du Petit Thouars, bevor er zu den einzelnen Umständen übergeht, allgemeine Beobachtungen an. So zeigen, nach ihm, neunundneunzig Hunderttheile der Monocotyledonen die Zahl 3 in ihren Blumen, während bei den Dicotyledonen neun Zehntheile von der Zahl 5 abhängen: er bemerkt, daß die Blätter der letzteren ziemlich häufig fünf Hauptnerven zeigen, welche von der Basis ausgehen und sich in den meisten Fällen ein jeder in einen mehr oder weniger deutlichen Lappen begeben: wovon der Weinstock ein Beispiel darbietet; daß bei der Blume, ebenfalls ziemlich gewöhnlich die Anzahl der Staubwege in einem einfachen oder zusammengesetzten Verhältniß mit der Anzahl der Theile des Kelches oder der Blumenkrone steht. Man dürfte dieß als einen uranfänglichen Typus betrachten, welcher sich bald mehr bald weniger versteckt; und die Enthüllung desselben, trotz allen Veränderungen, die er erfahren, ist es, worauf man seine Aufmerksamkeit richten muß. Die Zurückführung einer Anomalie auf eine allgemeine Regel ist eine wirkliche Entdeckung. Du Petit Thouars war in dieser Hinsicht doppelt glücklich, indem er sah, wie sich zwei Unregelmäßigkeiten, welche ihm eine sehr beschränkte Familie darbot, die eine durch die andere erklärten. Bei allen Cucurbitaceen haben die Blätter fünf mehr oder weniger deutliche

Digitized by Google

Lappen, indeß gehen von der Blatt-Basis nur drei Bündel aus, nehmlich das Haupt-Bündel und zwei Seiten-Bündel; allein man bemerkt gleich von vornherein, daß, gegen die Regel, die beiden letzten die stärksten sind und den größten Umfang einnehmen, auch spalten sie sich in einer mehr oder weniger großen Entfernung in zwei Theile, so daß man nunmehr fünf zählt: dieß wäre die erste Eigenthümlichkeit. Hier folgt die zweite: bei der Blume bieten sowohl der Kelch als die Blumenkrone fünf Abtheilungen dar, in der Mitte bemerkt man nur drei mit ihren Antheren vereinigte Staubwege; allein man sieht sehr bald, daß zwei von den Antheren, welche auf ihnen ruhen, weit größer und dicker sind, nnd dieß führt zu der Entdeckung, daß die beiden Staubwege, von welchen diese größeren Staubbeutel getragen werden, ebenfalls viel stärker und breiter sind und sehr leicht verrathen, daß sie aus der Vereinigung zweier inneren Faser-Bündel bestehen. Es ist folglich ausgemacht, daß in der Blume die Anzahl von drei Staubfäden eben so wie die der ursprünglichen Nerven des Blattes nur dem Scheine nach statt finden; hieraus geht hervor, daß sich durch die angeführten Thatsachen die größte Analogie zwischen diesen beiden Theilen, nehmlich zwischen dem Blatte nnd der Blume beurkundet.

Du Petit Thouars beschränkte sich nicht darauf, das Mark der Pflanzen als einen wesentlichen Theil der Vegetation zu betrachten, er wollte es auch innerlich beobachten: seine Untersuchungen führten ihn auf physische Eigenschaften desselben, die ihm sehr merkwürdig schienen, unter andern machte er die Entdeckung, daß es mit einer besondern Art von Elasticität begabt ist. Man trenne aus einem mehr oder weniger alten Aste, wozu man den Flieder wählen kann, vorausgesetzt, daß es der in unserm Clima wachsende Strauch

Digitized by Google

ist, dessen Mark einen sehr großen Umfang zeigt, denjenigen Theil, welcher sich zwischen zwei Blätten befindet, und vom Verfasser mit dem Namen Merithalle bezeichnet wird; er soll grade sechs Zoll lang seyn; man drückt hierauf vermittelst einer dünnen Spindel von demselben Caliber wie das Mark, auf dieses, es giebt sehr leicht nach, indem es zusammen gedrängt wird, bis es auf den sechsten Theil seiner Länge, also auf einen Zoll reducirt ist: so weit gekommen, leistet es dem Drucke einen größeren Wiederstand, wendet man aber etwas mehr Kraft an, so weicht es plötzlich, und man sieht es mit einer Art von Explosion, in der Gestalt eines fünf Zoll langen Cylinders hervorgehen. Setzt man den Druck fort, so tritt es ganz heraus und zeigt vollkommen seine ursprüngliche Länge von sechs Zollen wieder. Ob es nun gleich in diesem Zustande schon sehr leicht ist, so bemerkt man doch, daß es noch eine gewisse Menge Feuchtigkeit enthält; indeß verliert es dieselbe sehr bald und erreicht sodann das Maximum von Trockenheit; unterwirft man es jetzt von neuem dem Drucke, entweder auf seinem schmalen Theile oder seiner Breite nach, so giebt es sehr leicht bis zu einem gewissen Puncte nach, und zwar fast eben so sehr als früher, als man es aus seiner Röhre (merithalle) getrieben hatte; überläßt man es nunmehr sich selbst, so verharrt es in diesem zusammengedrückten Zustande, taucht man es dagegen in's Wasser, so erhält es sein voriges Volumen mehr oder weniger schnell wieder, je nachdem das Wasser kälter oder wärmer ist. Man sieht leicht, daß man den Grund dieser Erscheinung in der Feuchtigkeit, wovon es von neuem durchdrungen worden ist, suchen muß; auch wird es wieder fähig, in zusammengedrücktem Zustande zu verharren, sobald diese daraus entwichen ist.

Die meisten übrigen Pflanzen-Marke, welche breit genug sind, um sich den angeführten Prüfungen unterwerfen zu

Digitized by Google

lassen, bieten die nehmlichen Erscheinungen dar, und namentlich das Mark des Weinstocks, der Roßkastanie u. s. w.

Aber das Feigen-Mark verhält sich auf eine verschiedene Weise. Gleich anfangs ist es der Zusammendrückung fähiger, indem es nur erst, nachdem man es auf den zwölften Theil seines Volumens reducirt hat, aus seiner Röhre hervorspringt; aber es verharrt in diesem zusammengedrückten Zustande; man kann es indeß auf sein erstes Volumen zurückführen, wenn man leicht mit den Fingern daran zieht; im Wasser kehrt es jedoch noch leichter zu seiner vorigen Länge zurück, und zwar stets um so schneller, je wärmer das Wasser ist. Diese seine Rückkehr zu dem frühern Volumen ist in der Einsaugung des Wassers zu suchen, womit es sich überladet, und zwar in einem so hohen Grade, daß es schwerer wird als dieses, indem es darin zu Boden sinkt.

Hier bietet sich der Physik ein wichtiger Gegenstand der Untersuchung dar. Das Volumen des Feigen-Markes, in dem erwähnten Zustande kann blos von dem eingesogenen Wasser und der kleinen, durch die Zusammendrückung des Cylinders erzeugte Rolle herrühren; alleln diese, obgleich auf den zwölften Theil ihrer Masse reducirt, war doch noch leichter als das Wasser. Woher mag also der Ballast rühren, wodurch das Ganze zum sinken gebracht wird.

In den letzten Frosttagen dieses Winters hatte Herr du Petit-Thouars mehrere junge Feigen-Zweige abgeschnitten, um zu sehen, ob sie nicht etwa Schaden gelitten hätten; nachdem er sie in dieser Absicht genau untersucht und sich wegen der künftigen Ernte beruhigt, wollte er sie zum Wiederholen seiner früheren Versuche über das Mark benutzen; aber zu seinem großen Erstaunen sprang dieses hervor, ob es gleich kaum auf den dritten Theil seines Volumens reducirt worden war; bei einer genaueren Untersuchung desselben fand er bald,

Digitized by Google

daß sein größerer Gehalt an Feuchtigkeit daran Schuld war. In's Wasser gelegt, erhielt es sein erstes Volumen wieder und sank eben so, wie bei den früheren Versuchen, darin zu Boden.

Hierauf legte er die Röhre (merithalle) oder den Theil des Zweiges, woraus er das Mark gezogen, in's Wasser und sah ihn untersinken; folglich war derselbe schwerer als das Wasser, ein Umstand, der bei dem Verfasser Verwunderung erregte. Das hierauf eintretende Thauwetter verhinderte ihn an der Wiederholung seiner Versuche und an der Ausdehnung derselben auf andere Pflanzen; indeß wurde er dadurch in den Stand gesetzt zu bestimmen, daß das Feigenmark die Wiedererlangung derjenigen Beschaffenheit, welche er bei seinen früheren Versuchen daran entdeckt hatte, der milderen Temperatur verdankte; es sprang nehmlich auch jetzt nicht eher aus seiner Röhre heraus als nachdem es auf den zwölften Theil seines Volumens reducirt worden war, und kehrte auf die nemliche Weise zu seinem früheren Ausdehnungspuncte zurück. Was die ihres Markes beraubte Portion des Zweiges (merithalle) betrifft, so sank dieselbe nicht mehr unter und erhielt sich auf der Oberfläche des Wassers im Gleichgewicht. Hieraus folgt, daß während des Frostes, in den Feigen-Zweigen eine größere Menge Feuchtigkeit, sey es nun Lymphe oder Saft, enthalten ist, als wenn sich die Temperatur über dem Gefrierpuncte befindet.

Du Petit-Thouars fand, daß sich der eben angeführte Umstand sehr gut mit einigen Beobachtungen verträgt, welche er in seiner Abhandlung, über die Wirkungen des Frostes in den Pflanzen, verzeichnet hat; er sagt darin ausdrücklich, daß alle Umstände, die er auseinandergesetzt, zu beweisen scheinen, daß während des Frostes mehr Flüssigkeit in den Pflanzen enthalten sey, als vorher oder nachher.

Digitized by Google

Du Petit-Thouars hat der Academie schon zu wiederholten Malen angezeigt, daß es ihm durch ein eben so einfaches als schnelles und leichtes Verfahren gelungen ist, die specifische Schwere der verschiedenen Theile, woraus der holzige Körper der Bäume besteht, je nachdem er sich mehr der Peripherie oder dem Mittelpuncte nähert, das heißt, je nachdem er dem Splinte oder dem Herzen angehört, einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen. Er fand, mit Ausnahme einiger besonderen Fälle, daß die Schicht um so schwerer war, jemehr sie sich der Rinde näherte, so daß oft die bloße Schicht des laufenden Jahres untersank, und die andern sich im Gleichgewicht erhielten oder mehr oder weniger über dem Wasser schwammen. Diese Thatsache steht mit seinen Principen im Einklange, indem, nach seiner Meinung, diese äußere Schicht in den vereinigten Wurzeln der neuen Knospen besteht und sich allein in voller Vegetation befindet; allein sie ist der allgemein angenommenen Meinung entgegen, nach welcher man das Herz als das in dem Zustande seiner Vollkommenheit befindliche Holz betrachtet, welches die größte Schwere habe.

Er benutzte eine Hecke von Thuya-Bäumen (Thuya orientalis), die man hatte abschlagen müssen, zur Vervielfältigung seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand; allein er fand, daß bei diesem Baume, in welchem sich das Herz durch eine fahlgelbe Farbe von dem weißen Splinte sehr deutlich unterscheidet, der letztere, gleichsam als wenn er von Säften strotzte, zu Boden sinkt, während das Herz nicht nur über den dritten Theil seiner Länge aus dem Wasser ragte sondern so trocken war, daß es sehr schnell mit hellen Flammen verbrannte und einen sehr unangenehmen Geruch verbreitete, es verhielt sich also ganz so wie todtes Holz. Dieselbe Erscheinung bot sich ihm in jeder Jahrszeit dar, so-

Digitized by Google

wohl im Sommer als im Winter. Diese Betrachtungen führten ihn auf die Erklärung, wie einer von diesen Lebensbäumen, aus dessen Rinde man einen vollständigen Ring getrennt hatte, zehn Jahre hindurch vegetiren konnte; die weiße Farbe des Splints, welche sich unter einer fahlgelben Schicht todten Holzes erhielt, verrieth den Weg des Saftes.

Trotz den zahlreichen Beispielen, welche von allen Denjenigen, die über die Pflanzen-Physiologie geschrieben haben, gesammelt worden sind, wollen sich doch noch sehr Viele nicht davon überzeugen lassen, daß die ihrer Rinde beraubten Bäume, wie die eben erwähnte Thuya, nicht nur mehrere Jahre hindurch leben, sondern auch unter gewissen Umständen sich völlig wieder mit Rinde bedecken können. Die Mittheilung von Frisch, welche in den Berlinischen Miscellanea vom Jahre 1723 enthalten ist, war für eine Fabel gehalten worden; Frisch erzählt nehmlich, daß ein vornehmer Mann, welcher zu seinem Vergnügen die Fruchtbäume selbst zu besorgen pflegte, kein Bedenken getragen, ihre Rinde, wenn sie zu rauh und rissig geworden war, vorausgesetzt, daß er eine günstige Jahreszeit wählte, z. B. die Mitte des Sommers, vom Ursprung der Aeste an bis zu den Wurzeln zu entfernen, indem er versichert gewesen, daß sie sich auch ohne künstlichen Ueberzug wieder erzeugen werde: diese Behauptung war nicht sehr bekannt geworden, weil man sich zu sehr sträubte daran zu glauben, so daß es erst Herrn du Petit-Thouars gelungen ist, der schon damals gemachten Entdeckung allgemeinen Glauben zu verschaffen: allein dieser gelehrte Botaniker hat die hierher gehörigen Versuche vervielfältigt. Es giebt Bäume, die er drei Jahre nach einander ihrer Rinde beraubte, ohne daß sie dadurch zu leiden schienen. Bis jetzt dient dieser Gegenstand blos der wissenschaftlichen Forschung, allein er dürfte sehr wichtig werden, wenn die Eiche zu den

Digitized by Google

jenigen Bäumen gehörte, welche ihre Rinde wieder erneuern. Aber unglücklicher Weise war die Eiche bis jetzt fast der einzige Baum, welchen du Petit-Thouars den mitgetheilten Versuchen vergebens unterwarf. Der Verfasser stellte hierauf mehrere Untersuchungen an, um diese Wiedererzeugung der Rinde zu erklären. Zunächst brachte er in Erfahrung, daß die ersten Schritte der Natur zur Wiedererzeugung der Rinde in Abtrocknung der Oberfläche des neuen Holzes bestehen, welche sich mit einer Epidermis überzieht, unter deren Schutz sich bald eine neue Bast- oder Splint-Schicht bildet; und, seinen aufgestellten Principen zu Folge, nahm er an, daß diese beiden Schichten von den Knospen des Gipfels erzeugt werden. Um sich davon zu überzeugen, beraubte er mehrere Baumarten ihrer Rinde nicht nur ganz und gar, sondern schnitt auch ihre Gipfel ab, so daß nichts weiter übrig blieb als die eingewurzelten Stöcke. Ueberall sah er den Zufluß der parenchymatösen Substanz erscheinen, welche grün wurde und sich mit einer neuen Epidermis bedeckte, allein dieß war blos eine örtliche Effervescens, welche nicht lange dauerte, und alle Bäume gingen ein, mit Ausnahme eines einzigen. Dieß war eine Ulme. Nachdem sie dieselben Vorbereitungen gemacht, wie die andern, zeigten sich auf ihrer neuen Epidermis kleine Höckerchen (protuberances), die eine grünliche Farbe annahmen; und bald konnte man ihre austreibenden Knospen (bourgeons adventivs) erkennen; beim Eintritt des Winters verschwanden sie fast alle, aber im folgenden Frühjahr erschien wieder eine große Anzahl, um einen neuen Baum zu bilden, und ob dieser gleich einen ausgetrockneten Stock zum Stamme hat, so vegetirt er doch bereits das dritte Jahr. Du Petit-Thouars war nicht sehr verwundert, diese Erscheinungen an der Ulme wahrzunehmen, weil dieser Baum sehr leicht austreibende Knospen erzeugt. Der Roßkastanien-

Digitized by Google

baum, welcher sich so ziemlich in demselben Falle befindet, unterliegt jedoch bei dieser Operation.

Herr Fodera hat Versuche über den Umfang der Wirkungen angestellt, welche die Berührung auf die Blätter der Sensitiva hervorbringt. Wenn man ein einziges Blättchen leicht berührt, so schließt es sich auch allein; berührt man mehrere auf einmal oder nach und nach, so schließen sich gerade nur so viele, als die Berührung erleiden, ohne daß sich diese Bewegung den andern mittheilt; wenn man aber ein Blättchen sticht, oder wenn man es vermittelst der, in einen Focus vereinigten Sonnenstrahlen brennt, so schließt sich nicht nur dieses sondern es schließen sich auch alle übrigen Blättchen des nehmlichen Blattzweiges sehr schnell, und bald darauf auch die Blättchen der übrigen Blattzweige, und das ganze Blatt sinkt herab. Sticht oder brennt man den Stamm der Pflanze oder schneidet man mit der Scheere einen Zweig davon ab, ohne die Blätter zu berühren, so schließen sie sich nicht, läßt man aber auf den Stamm einen Tropfen Salpeter- oder Schwefel-Säure fallen, so sinken alle Blätter herab und schließen sich sehr bald: eine Beobachtung, welche von Herrn Desfontaines schon vor mehreren Jahren gemacht worden war.

Bei Gelegenheit dieser Thatsachen erinnert Herr Fodera an einige andere, welche schon früher durch Decandolle bestätigt worden sind; die Sensitiva besitzt nehmlich einigermaßen Eigenschaften, die sie nur mit der Zeit verliert. Wenn man sie z. B. in ein dunkles Zimmer stellt, so fährt sie einige Zeit hindurch fort, ihre Blätter blos, wenn sich die Sonne unter dem Horizonte befindet, zu schließen, was selbst dann geschieht, wenn man das Zimmer während dieser Zeit durch ein künstliches Licht erhellt; aber durch Ausdauer und Beharrlichkeit gelingt es endlich, sie zur Annahme von entgegen-

Digitized by Google

gesetzten Gewohnheiten zu bestimmen, und zuletzt entfaltet sie sich sogar während der Nacht, wenn man ihr ein künstliches sehr lebhaftes Licht darbietet.

Herr Desfontaines machte auch die Beobachtung, daß sich eine Sensitiva, wenn sie in einem Wagen sehr schnell gefahren wird, anfänglich zusammenzieht, aber sich nach und nach an diese Bewegung gewöhnt, und sich wieder auf die gewöhnliche Weise, eben so wie in ihrem ruhigen Zustande, entfaltet. Herr Fodera sucht sich Rechenschaft von diesen Erscheinungen zu geben, indem er sie mit jenen Bewegungen der Thiere vergleicht, die man sympathische nennt, und woran, nach seiner Meinung, weder das Gehirn noch die übrigen Mittelpuncte des Nervensystems Theil haben. Dieß würde sich leicht beweisen lassen, wenn es bewiesen wäre, daß die Bewegungen der Sensitiva von derselben Beschaffenheit sind, denn diese hat eben so wie die übrigen Pflanzen kein Nervensystem.

Der Zimmt ist schon seit vielen Jahrhunderten allgemein bekannt; der Baum, welcher denselben liefert, eine besondere Lorbeer-Art (laurus cinnamonum. L.), ist ebenfalls schon seit vielen Jahren von den Botanikern beschrieben worden; aber seine Varietäten, und die näheren Umstände seiner Cultur bedurften neuer Untersuchungen, und diese waren um so nöthiger geworden, da wir jetzt, Dank sey es den ämsigen Bemühungen der Staatsverwaltung, in unsern Colonien Zimmt-Plantagen haben, und da es von der größten Wichtigkeit ist, nichts zu vernachlässigen, was zu ihrem Gedeihen beitragen kann.

Herr Leschenault de la Tour hat auf seiner Reise nach Ceylan diesen Theil des indischen Landbaus sorgfältig studiert.

Es giebt blos einen Zimmtbaum; aber seine Rinde ist, je nach seinem Alter, nach der Lage seines Standortes, nach seiner Cultur und nach der Beschaffenheit des Bodens, ver-

Digitized by Google

schieden; die eben aufgezählten Umstände sind daran Schuld, daß man ihn, je nach den Eigenschaften, welche er denselben verdankt, mit verschiedenen Namen bezeichnet hat.

Auf einem guten Boden erhebt sich der Zimmtbaum zu einer Höhe von fünfundzwanzig bis dreißig Fuß, und sein Stamm erlangt einen Durchmesser von funfzehn bis achtzehn Zoll, allein die Rinde ist alsdann zu dick, um einen Handelsartikel abgeben zu können.

Die Raben und wilden Tauben, welche sehr lüstern nach seiner Frucht sind, tragen sehr viel zur Ausstreuung seiner Samen bei; man macht aber auch bisweilen Aussaaten und Anpflanzungen. Wenn die Stämme ein Alter von sechs bis sieben Jahren erreicht haben, fängt man an, die stärksten, welche ungefähr acht Fuß hoch seyn müssen, abzuschneiden, um ihre Rinde abzuschälen. Man muß vorzüglich solche auswählen, welche achtzehn Linien bis zwei Zoll im Durchmesser haben; man wählt dazu die Regenzeit, und macht zuvor eine kleine Kerbe, um zu sehen, ob sich die Rinde leicht ablöst. Die Stücke, welche man abschält, müssen so lang als möglich seyn. Die abgeschälte Rinde wird in Bündel zusammengepackt und vierundzwanzig Stunden hingelegt, wodurch sie eine leichte Gährung erleidet, so daß sich ihre Epidermis ablöst. Sie rollt sich zusammen und, nachdem sie einen Tag im Schatten und einen zweiten an der Sonne getrocknet worden ist, eignet sie sich vollkommen zum Verkauf.

Die Ueberbleibsel werden mit Salzwasser destillirt, und geben zwei sehr gesuchte Sorten Oel: ein leichteres und ein schwereres, das letztere verbrennt mit einem angenehmen Parfum; man gewinnt es auch aus den Blättern, dieses ist aber weit weniger kostbar. Die Wurzeln geben viel Campher, und das Holz ist so reichhaltig daran, daß man, nach Verlauf von funfzehn bis achtzehn Jahren, einen größeren Vor-

Digitized by Google

theil daraus ziehen würde, als wenn man es zur Gewinnung des Zimmtes benutzt.

Ein Theil dieser Angaben stimmt mit Dem überein, was schon Seba und Burman über denselben Gegenstand bekannt gemacht haben.

Herr Leschenault hat auf die Insel Bourbon mehrere Zimmtbäume gesendet, welche daselbst sehr gut fortkommen, und die, nach der von ihm angegebenen Methode behandelt, ergiebiger seyn werden, als diejenigen, welche im Jahre 1772 auf die nehmliche Insel gebracht worden waren. Die Absenker dieser letzteren haben sich in Cayenne bedeutend vermehrt, und liefern seit langer Zeit Zimmt; aber es scheint, als ob derselbe durch die Feuchtigkeit des Clima's viel von seinen Eigenschaften verliere.

Herr Rafeneau-Delile, Professor der Botanik zu Montpellier und Correspondent der Academie, hat eine merkwürdige Pflanze, aus der Familie der Kürbisse, beschrieben. Sie unterscheidet sich von den benachbarten Gattungen, die im allgemeinen getrennte Geschlechter zeigen, dadurch, daß sie auf denselben Stengeln Hermaphrodit-Blumen und männliche Blumen trägt. Ihre fast zwei Fuß lange und verhältnißmäßig dicke Frucht bedeckt sich mit einem harzigen und brennbaren Staube, und zwar in ziemlicher Menge, so daß man ihn abstreichen und sammeln kann; nach dem Verfasser dürfte man ihn mit verschiedenen Sorten Wachs vergleichen, welche von mehreren Vegetabilien anderer Familien exhalirt werden; hierher gehören z. B. die Myrica cerifera des nördlichen Amerika's, und das Ceroxylon andicola, welches Humboldt und Bonpland auf den Cordilleren entdeckt haben.

Diese Pflanze, deren Samen durch Jaquin Herrn

Delile übersendet worden sind, ist von diesem gelehrten Botaniker mit dem Namen Benincaza cerifera bezeichnet worden.

Die unternommenen großen botanischen Werke werden mit einer muthvollen Beharrlichkeit fortgesetzt. Herr von Humboldt, der sich durch keine Schwierigkeit in dem großen Unternehmen, welchem er seit fünfundzwanzig Jahren seine Talente und sein Vermögen gewidmet hat, aufhalten läßt, hat in diesem Jahre seine prächtige Sammlung der Mimosen bis zur zehnten und die der neuen Gattungen und Arten der heißen Zone, die er mit Herrn Kunth herausgibt, bis zur zweiundzwanzigsten durchgeführt.

Kunth hat in einem Octav-Bande seine Synopsis oder ein allgemeines Gemälde geliefert, worauf man mit einem Blicke alle, von Humboldt gesammelten Gattungen und Arten übersieht.

Herr du Petit-Thouars hat hundert Kupfertafeln und den Anfang einer Geschichte der Pflanzen aus der Familie der Orchideen geliefert, welche einen Theil der Flore des iles de France et de Bourbon, woran dieser gelehrte Botaniker seit langer Zeit arbeitet, bilden soll.

Herr Kunth hat den ersten Band eines Werkes herausgegeben, worin er die Charaktere der Gattungen aus der Familie der Malven und aus den Familien der Buttneren und der Liliaceen von neuem aufgreift und untersucht; und Herr Richard, welcher der Academie im Laufe dieses Jahres durch den Tod entrissen worden ist, hat ein Manuscript über die Familie der Balanophoren hinterlassen, welches uns erst durch seinen Sohn Herrn Achilles Richard, einen jungen Botaniker und würdigen Erben einer Familie, welche schon fast seit einem Jahrhundert der Botanik so große Dienste geleistet hat, überreicht worden ist.

Digitized by Google

Wir würden uns ein großes Vergnügen daraus machen, unsere Leser ausführlicher von dem Inhalte dieser wichtigen Werke zu unterhalten; aber sie sind sowohl zu reich, als auch zu kurz und bestimmt abgefaßt, als daß wir, ohne sie völlig auszuschreiben, eine nützliche Mittheilung daraus liefern könnten. Wir erlauben uns also blos, die Freunde der Botanik ganz vorzüglich darauf zu verweisen.

Jahr 1823.

Herr Dutrochet hat vor kurzem seine langen und wichtigen Untersuchungen über die bewegenden Kräfte der organisirten Körper in einem einzigen Bande zusammengestellt; seine Versuche über die Sensitive, wovon wir bereits in unsern vorhergehenden Berichten dem Leser eine Idee zu geben versucht haben, bilden einen wesentlichen Theil dieses Werkes. Ein neues Verfahren, dessen er sich zum Behuf der Phytotomie bedient, hat ihn auf Resultate geführt, welche einer berühmten Theorie Abbruch thun dürften. Er versichert, daß alle elementarische Organe der Pflanzen, das heißt, die Zellen und Röhren, woraus ihr Körper zusammengesetzt ist, eine unabhängige Existens haben, und begränzte (von einander abgesondert, circonscrits) Organe bilden; mithin ständen sie blos in nachbarlichen Verhältnissen zu einander, ohne durch ihre Vereinigung ein wirklich ununterbrochenes Gewebe zu bilden. Er behauptet, daß man durch das Mikroscop, sowohl am Zellgewebe, als auch an den Röhren der Pflanzen weder Poren noch Spaltöffnungen erblicken könne. Man sieht blos an den Wänden dieser Organe kleine, drüsenartige halbdurchsichtige und, außer diesen, linienartige Körperchen, welche durch die Einwirkung der Säuren undurchsichtig, durch die der Alkalien aber wieder durchsichtig werden. Herr Dutrochet betrachtet diese kleinen Körperchen für die Ele-

Digitized by Google

mente eines nach allen Richtungen verbreiteten Nervensystems (Système nerveux diffus). Zu den, in der inneren Structur und der chemischen Beschaffenheit begründeten Aehnlichkeiten, welche der Verfasser aufführt, um seine Meinung zu unterstützen, fügt er auch physiologische Betrachtungen, die er aus eigenthümlichen, von ihm selbst angestellten Versuchen entlehnt, und welche, nach seiner Behauptung, beweisen, daß die Bewegungen der Pflanzen freiwillige sind, das heißt, daß sie von einem innern Principe abhängen, welches den Einfluß der äußeren Agentien unmittelbar empfängt. Dessen ohngeachtet weigert sich Dutrochet die Sensibilität bei den Pflanzen anzunehmen, weswegen er diesem Ausdruck, das Wort Nerven-Beweglichkeit (nervimotilité) substituirt.

Es handelte sich um die Bestimmung desjenigen Organs, von welchen die Bewegung in den Blättern die Sensitive abhängt; Herr Dutrochet hat durch entscheidende Versuche bewiesen, daß dieses Organ in einer Anschwellung des Parenchyms oder Rindenmarkes besteht, welches sich an der Basis des Blattstiels, an der Basis eines jedes Blattstielchens (pinnules) und jedes Blättchens, woraus das Blatt der Sensitive zusammengesetzt ist, befindet. Er sah, daß dieses Organ, welches er mit dem Namen Wulst (bourrelet) bezeichnet, besonders aus kleinen kugelartigen, in Längenreihen angeordneten und mit einer gerinnbaren Flüssigkeit angefüllten Zellchen besteht. Es sind aber eben so wenig als bei den übrigen irritabeln Pflanzen, Gelenke, vermittelst welcher die Sensitiva ihre beweglichen Theile bewegt, es ist vielmehr eine Biegung, welche diese Theile an der Stelle zeigen, wo sich das Organ der Bewegung befindet. So erzeugen bei der Sensitiva blos die Wülste (bourrelets), indem sie sich biegen, das Zusammenfalten der Blätter. Dutrochet macht

die Beobachtung, daß diese Biegung das Resultat einer elastischen vitalen Kraft ist, welche sich sogar an den kleinen Schnittchen offenbart, die man von diesen Wülsten trennt. Er hat diese Erscheinung mit dem Namen Krümmung (incurvation) belegt. Demnach besteht die vegetabilische Irritabilität blos in einer elastischen Krümmung (incurvation élastiqne), welche bald eine feste (fixe), bald eine schwankende (occillatoire) ist. So zeigen z. B. die Ranken der Pflanzen, die Klappen des Fruchtknotens der Balsamine u. s. w. eine feste (fixe) elastische Krümmung; bei den Gewächsen hingegen, welche man vorzugsweise reizbare nennt, Gewächsen, deren bewegliche Theile abwechselnd einen Zustand von Krümmung und Wieder-Aufrichtung zeigten, ist sie schwankend (osciilatoire).

Man weiß seit langer Zeit, daß die Sensitiva eine Erscheinung von sympathischer Fortpflanzung (Transmission) darbietet. Es ist hinreichend, ein einziges Blättchen dieser Pflanze mit einem Brennglas zu versengen, um alle Blättchen des nehmlichen Stiels, das eine nach dem andern zur Zusammenfaltung zu bestimmen. Diese von sympathischer Uebereinstimmung abhängige Bewegung verdient ein sorgfältiges Studium. Es handelt sich darum, den Theil des Stiels zu bestimmen, durch welchen diese Uebertragung vermittelt wird. Um dieses Problem zu lösen, stellte Dutrochet mehrere sehr zarte Versuche an, aus welchen hervorgeht, daß diese Fortpflanzung weder durch das Mark noch durch die Rinde bewirkt wird, sondern daß sie ausschließlich durch den holzigen Theil des Central-Systems vermittelt wird. Als er sich hierauf mit der Aufsuchung der speciellen Organe der öfters erwähnten Fortpflanzung beschäftigte, gelangte er zu dem Schlusse, daß sie durch den Saft vermittelt werde, welcher in den Röhren enthalten ist, die

er **körperchentragende** (corpusculifères) nennt. Er fand, daß sich das Maximum der Geschwindigkeit dieser Transmissions-Bewegung in den Blattstielen auf funfzehn, Millimeter in einer Secunde, in dem Körper des Stengels aber, während derselben Zeit, nur auf drei Millimeter beläuft. Der Zustand der Temperatur scheint keine Einwirkung auf ihre Geschwindigkeit zu äußern.

Das Licht übt auf die Irritabilität der Sensitiva einen sehr merkwürdigen Einfluß aus, dessen genauere Beobachtung ebenfalls Herrn **Dutrochet** angehört. Wenn man eine Sensitiva mit völliger Dunkelheit umgiebt, indem man einen Recipienten über sie stürzt, so verliert sie ihre Reizbarkeit ganz und gar, und dieß in einer mehr oder weniger langen Zeit, je nach einem gewissen Zustande von Verminderung oder Erhöhung der umgebenden Temperatur. So braucht sie bei einer Temperatur von + 20 bis 25 Grad Reaumur, blos vier Tage in der Dunkelheit zu stehen, um ihre Irritabilität völlig zu verlieren, während sie, wenn die umgebende Temperatur blos + 10 bis 15 Grade zeigt, funfzehn Tage im Dunkeln stehen muß, um denselben Verlust zu erfahren; demnach ließe sich, wenn man von der Temperatur ausgeht, in welcher die Sensitiva leben kann, der Satz aufstellen, daß dieses Verlöschen der Irritabilität dieser Pflanze, im Dunkeln, binnen einer Zeit statt findet, deren Dauer mit der Erhöhung der Temperatur im umgekehrten Verhältniß steht.

Dutrochet hat beobachtet, daß die, durch die Dunkelheit ihrer Irritabilität beraubte Sensitiva dieselbe wieder erhält, wenn man sie dem Lichte aussetzt, und daß diese Wiederherstellung der Bedingungen der Irritabilität schneller erfolgt, wenn die Pflanze den directen Einfluß der Sonnenstrahlen erfährt, als wenn sie dem einfachen Tageslichte, so wie es im Schatten existirt, ausgesetzt wird. Auf diese Be-

Digitized by Google

trachtungen gestützt, betrachtet Dutrochet das Licht als das äußere Agens, dessen Einfluß die Pflanzen die Erneuerung der Bedingungen ihrer Irritabilität, oder allgemeiner, ihrer Beweglichkeit (motitilé) verdanken, Bedingungen, welche im natürlichen Zustande einer Abnahme unterworfen sind und daher immerwährend erneuert werden müssen.

Wir werden weiter unten auf die Versuche des Verfassers über die Beweglichkeit (motilité) der Thiere zurückkommen.

Kann eine dicotyledonische Pflanze von einer monocotyledonischen in allen Fällen durch die bloße Inspection ihrer innern Structur unterschieden werden? Diese Frage drängte sich Herrn du Petit-Thouars bei Gelegenheit zweier isolirter und abgestutzter Stücke auf, welche eine Art von Zufall in seine Hände gespielt hatte. Beim ersten Anblick schienen sie ihm viel Aehnlichkeit mit einander zu haben; denn sowohl der eine als der andere bestand in einem Cylinder von schwammiger oder markartiger, der Länge nach von isolirten Fäden durchschnittener Substanz; hieraus ließ sich vermuthen, daß beide zu den Monocotyledonen gehörten; aber bei dem einen sah man, daß die erwähnten Fäden aus Bündeln von Röhren und vorzüglich Spiralgefäßen bestanden, während die des andern die größte Einfachheit zeigten. Dieß war hinreichend, um keinen Zweifel übrig zu lassen, daß sie sehr verschiedenen Vegetabilien angehörten. Aber die Rinde, welche an dem letztern noch vorhanden war, dem erstern hingegen fehlte, erlaubte, noch weiter zu gehen. Sie allein bestimmte Herrn du Petit-Thouars zu der Meinung, daß die Pflanze eine dicotyledonische sey; ja sogar, daß sie den Doldenträgern angehöre; endlich daß sie eine Art der Gattung Ferula sey, während die erste, in der That, aus der Classe der Monocotyledonen stamme. Welches war aber der Ursprung und die

Digitized by Google

Beschaffenheit jener, in der Marksubstanz ausgesäeter Fäden? Dieß war eine neue und sehr wichtige Frage, woraus sich Schlüsse gegen eine der hauptsächlichsten Basen der natürlichen Methode ziehen ließen; aber nur durch die Inspection einer lebenden Pflanze dieser Gattung durfte man ihre Lösung erwarten. Du Petit-Thouars verschaffte sich eine solche einige Monate später, es war der Stamm einer Ferula ferulago, welcher ihn völlig zufrieden stellte, denn als er einen Zwischenknoten desselben gerade in der Mitte völlig durchschnitten hatte, sah er sehr viele kleine Tröpfchen einer weißlichen Flüssigkeit aus allen Theilen hervorperlen. Hieraus erfuhr er also, daß diese Fäden nichts Anderes waren, als zur Aufnahme eines eigenthümlichen Saftes bestimmte Gefäße, womit einige Dolden, und vorzüglich die Gattung Ferula versehen sind. Es dürften dieselben Lücken (Lacunae) seyn, welche sich auf Kosten der Substanz des Mark-Parenchyms selbst gebildet, und die keineswegs von dem holzigen Körper abhängen. Demnach erleiden die Principe, worauf jetzt das Studium der Pflanzen und die natürlichen Verhältnisse beruhen, durch die mitgetheilte Eigenthümlichkeit keinen Abbruch. Es ist folglich ausgemacht, daß man mehrere große Pflanzen-Reihen eben sowohl durch ihre innere als durch ihre äußere Structur unterscheiden kann. Indeß sieht man aus dem angeführten Beispiele, daß zu den Betrachtungen, deren man sich bisher bedient hat, einige neue gefügt werden müssen.

Wenn der zweite abgestutzte Stock eben so, wie der erste, seiner Rinde beraubt gewesen wäre, so würde man keinen andern Unterschied gefunden haben als die Einfachheit der, zwischen dem Parenchym verbreiteten Fasern bei dem einen, während sie bei dem andern zu Bündeln vereinigt waren; aber gerade in dieser Vereinigung in Bündel (fasciculation)

Digitized by Google

findet du Petit-Thouars sichere Charaktere zur Unterschidung der großen Pflanzen-Reihen. Nach ihm erscheinen die öfters erwähnten Bündel bei den Monocotyledonen isolirt, während sie sich bei den Dicotyledonen auf eine bestimmte Weise mit einander verbinden. Hieraus folgt eine verschiedene Vereinigung der beiden Ursubstanzen, woraus die Pflanzen gebildet werden; des Holzstoffs und der parenchymatösen Substanz, Allen, wegen der Art und Weise, wie sich diese beiden Substanzen mit einander vermischen, scheint die parenchymatöse, obgleich stets zusammenhängen, bei den Dicotyledonen drei deutlich von einander verschiedene Theilen, nehmlich das Mark, die Markstrahlen und das äußere Parenchym zu bilden, während sie bei den Monocotyledonen homogen erscheint.

Die Grenzen des vorliegenden Auszuges erlauben uns nicht, dem Verfasser in den Entwickelungen, welche er dieser Idee gegeben hat, zu folgen. Wir begnügen uns daher mit der Bemerkung, daß er mehrere Modificationen dieses Princips, wodurch es maskirt werden kann, beobachtet hat. Er zeigt, daß vielleicht eine eben so große Verschiedenheit zwischen der inneren Structur der Gramineen und der der übrigen Monocotyledonen als zwischen dieser und der der Dicotyledonen statt finde. Auch macht er im Voraus darauf aufmerksam, daß die Farrnkräuter, die man den Monocotyledonen für vollkommen ähnlich hält, sich von diesen, hinsichtlich ihrer inneren Structur, in einem sehr hohen Grade unterscheiden.

Es ist allerdings wahr, daß der Stengel der Farrnkräuter auf seiner Schnittfläche ebenso, wie bei den Monocotyledonen, isolirte Bündel zeigt; indeß findet man bei wirklichen Dicotyledonen ähnliche Bündel. Man unterscheidet die Monocotyledonen an der großen Anzahl und an dem kleinen Volumen dieser

Bündel, während sich, im Gegentheil, die Farrnkräuter durch dicke und wenig zahlreiche Bündel auszeichnen. Sie bilden auf ihrer Schnittfläche constante Figuren. Man kennt die Figur des Adler-Saumfarrns, welche gewissermaßen einen Adler mit ausgebreiteten Flügeln darstellt und deswegen den Namen Pterisaquilina erhalten hat. Du Petit-Thouars hat sich, während seines Aufenthalts in unsern africanischen Colonien, ganz vorzüglich mit diesen Schnittflächen beschäftigt; er glaubt mit Gewißheit behaupten zu können, daß es ihm möglich sey, vermöge dieses einzigen Merkmals, die hundertundzwanzig Arten, welche er gezeichnet hat, zu unterscheiden, auch war dasselbe in der That für ihn hinreichend, die Identität einiger derselben mit denjenigen zu erkennen, welche eben so gut in der Nähe von Paris als in jenen entfernten Ländern wachsen.

Unter mehreren Bemerkungen, die er macht, um diese großen Pflanzen-Reihen zu unterscheiden, behauptet er auch: daß bei den Dicotyledonen die Blätter zugleich nach allen Richtungen wachsen, so daß sie stets eine der, in der Knospe sich darstellenden ähnliche Figur bilden; daß sie bei den Monocotyledonen von der Spitze nach der Basis wachsen, und deswegen an der erstern öfters trocken und welk sind, während sie an der Basis noch zart und frisch erscheinen; endlich, daß sie bei den Farrnkräutern von der Basis nach der Spitze wachsen; einige entwickeln sich sogar so langsam, daß sie mehr als ein Jahr nöthig haben, um ihr Maximum zu erreichen, und es giebt auch einige, welche eingehen, ehe sie dieses Maximum erreichen.

Herr Lestiboudois, Botaniker zu Lille, hat der Academie eine Abhandlung über die Beschaffenheit des Stammes der monocotyledonischen Pflanzen vorgelegt. Er ist der Mei-

Digitized by Google

nung, daß derselbe blos durch diejenigen Fasern an Stärke zunimmt, welche sich in seinem Innern erzeugen, so daß er ihn blos der Rinde des Stammes der Dicotyledonen für analog hält. Um diese seine Meinung zu unterstützen, behauptet er, daß die Blätter und Zweige stets vom Mittelpunkte ausgehen. Man hat ihm den nicht unbedeutenden Einwurf gemacht, daß große Bäume dieser Classe, deren Stamm in der Mitte durch die Fäulniß völlig zerstört ist, doch immer noch fortfahren, Zweige und Blätter zu erzeugen. Eine Erscheinung, welche du Petit-Thouars und de la Billardière oft an der Dracoena in den Wäldern von Isle-de-France beobachtet haben.

Gewöhnlich erhebt sich der Griffel von dem Fruchtknoten, und wenn mehrere Fruchtknoten vorhanden sind, so hat ein jeder derselben seinen Griffel. Allein bisweilen findet auch der Fall statt, daß mehrere Ovarien oder mehrere deutlich von einander verschiedene Fächer rings um die Basis eines einzigen Griffels befestigt sind und auf diesem Wege ihre Befruchtung erfahren.

Dieser Theil des Fruchtknotens heißt alsdann Gynobase. Herr Auguste de Saint-Hilaire, welcher demselben eine ganz vorzügliche Aufmerksamkeit gewidmet hat, bestimmt und beschreibt die Modificationen, welche er in den verschiedenen Gattungen erfährt, wo man ihn beobachtet. Als allgemeines Resultat seiner Beobachtungen stellt er den Satz auf, daß der Gynobase nichts anderes sey, als ein deprimirtes Central-Säulchen.

Herr Adrien de Jussieu, der Sohn unsers berühmten Collegen, betritt unter günstigen Auspicien die Laufbahn, welche seine Familie seit anderthalben Jahrhundert mit so

Digitized by Google

großem Ruhm verfolgt hat. Er hat die Untersuchung der Euphorbiaceen wieder aufgegriffen, deren Charaktere sein berühmter Vater in seinen Genera plantarum bestimmt hatte, die aber durch die, seit dreißig Jahren gemachten Entdeckungen der Reisenden in Verwirrung gerathen sind, und deren man jetzt über tausend Arten kennt.

Man weiß, daß sie im Allgemeinen mit verderblichen Eigenschaften begabt sind, welche sich vorzüglich in ihrem Keime concentriren; aber sie sind dessen ungeachtet nicht ohne Nutzen. Die Samen von meheren derselben geben Oel; der milchige Saft, den sie enthalten, nimmt bei einigen, wenn er vertrocknet, die Consistens des Gummi elasticum an: einige darunter besitzen ein färbendes Princip.

Gewisse Euphorbiaceen zeigen an ihren Blumen blos eine Hülle, welche in einem Kelche besteht. Andere sind mit zwei Hüllen versehen, und es handelt sich darum, zu erfahren, ob die zweite eine Blumenkrone oder ein innerer Kelch ist. Der letzte Name war derselben von einem Manne beigelegt worden, vor welchem der Verfasser vorzügliche Achtung haben mußte: allein da diese neue Hülle oft gefärbt ist, und da sie vor der äußeren verwelkt und abfällt, so ist Herr Adrian de Jussieu der Meinung, daß sie in diesem Falle den Namen einer Blumenkrone verdiene; indeß glaubt er, daß man ihr, da sie oft fehlt, in der in Rede stehenden Familie keine große Wichtigkeit beilegen dürfe. Er untersucht alle Formen und Dispositionen, welche sich an den Theilen der Blumen uud der Frucht bei den verschiedenen Gattungen wahrnehmen lassen, auf das ausführlichste und mit der größten Aufmerksamkeit. Die Anzahl der von ihm beschriebenen Gattungen beläuft sich auf dreiundachtzig, worunter sich funfzehn neue für die Botanik befinden.

Die getrennten Geschlechter, die um eine Centralaxe vertheilten Fruchtfächer, ein oder zwei, an dem obern Theile eines

Digitized by Google

jeden Faches aufgehängte Samen, das fleischige Perisperm, die flachen (planes) Cotyledonen, das nach oben sehende Würzelchen, sind die Hauptcharaktere der Familie.

Herr Adrian de Jussieu theilt sie zunächst in zwei Gruppen, wovon die erstere diejenigen Gattungen begreift, welche in jedem Fache zwei Samen enthalten, sie zerfällt wiederum in zwei Unterabtheilungen, je nachdem die Staubgefäße der männlichen Blumen unmittelbar mit dem Mittelpuncte der Blume oder mit der Basis eines Sempel-Rudiments zusammenhängen: die zweite begreift diejenigen, welche in jedem Fache nur einen Samen enthalten; um die Unterabtheilungen dieser zweiten Gruppe, welche bei weitem die beträchtlichere ist, zu bilden, sieht sich der Verfasser genöthigt, seine Charaktere von der Inflorescens zu entlehnen, welche bald mit einem Involucrum versehen ist, bald eine Aehre mit oder ohne blüthenständigen Blättern, und bald endlich eine Rispe oder einen Strauß bildet. Dieses sind die Charaktere der vier Sectionen der zweiten Gruppe.

Diese äußerst genaue, an neuen Thatsachen und scharfsinnigen Ansichten reiche und von sorgfältigen Zeichnungen des Verfassers begleitete Arbeit ist so eben erschienen; und eignet sich ganz dazu, in der gelehrten Welt ein äußerst vortheilhaftes Urtheil von diesem jungen Botaniker zu erwecken.

Herrn Poiteau verdanken wir die Beschreibung von fünf Baumgattungen aus der Familie der Myrthen, deren Charaktere von den Botanikern bisher nur auf eine unvollständige Weise bestimmt worden waren, nehmlich: der Lecytis, der Bertholletia, der Couroupita, der Gustavia und des Couratari.

Die merkwürdigste ist die Gattung Lecytis, deren bekannteste Art, wegen ihrer großen, holzigen, einem offenen

Digitized by Google

Gefäße gleichenden und mit Samen, wonach die Affen sehr lüstern sind, gefüllten Frucht, in unsern Colonien Affentopf (marmite de singe) heißt. Herr Poiteau beschreibt drei neue Arten dieser Gattung, wovon die eine ein hoher Waldbaum ist, aber nur sehr kleine Früchte trägt. Die Bertholletia ist einer von den nützlichsten Bäumen der neuen Welt. Ueber hundert Fuß hoch, trägt sie gelbe zwei Zoll breite, an den Endspitzen der Zweige in Trauben angeordnete Blumen, den Blumen folgen Früchte von der Größe eines Kinderkopfs, worin zwölf bis funfzehn wohlschmeckende, ein sehr gutes Oel gebende Kerne enthalten sind. Diese Früchte liefern einen bedeutenden Handelsartikel, sie werden von Brasilien nach Guiana, Portugal und England versendet.

Der botanische Theil des großen Werkes, welches Humboldt und Bonpland herausgeben, eilt sehr schnell seiner Beendigung entgegen. Kunth hat in diesem Jahre den fünften Band und den größten Theil des sechsten der Nova genera et species plantarum Americae aequinoctialis vollendet. Alle Familien mit vielblättriger Blumenkrone, mit Ausnahme der Hülsengewächse, der Terebinthen (Pistacia) und Rhamneen finden sich in diesen beiden Bänden vereinigt. Die drei letzten Familien sind noch nicht erschienen. Herr Kunth hat in dem Theile des Humboldt'schen Werkes, welches sich schon in den Händen der Botaniker befindet, mehr als viertausend Arten beschrieben, wovon wenigstens neun Zehntheile neu sind und hundert siebenunddreißig Familien und achthundert fünfundsechszig Gattungen angehören. Es giebt kein anderes Werk, welches eine so große Anzahl exotischer, nach der natürlichen Methode geordneter und bis auf die kleinsten Umstände ihrer Befruchtung beschriebener und abgebildeter Pflanzen zugleich enthielte. Un-

Digitized by Google

ter den Floren des südlichen Amerikas z. B. begreift die von Schwarz nicht mehr als tausend Arten.

Die Mimosen sind bereits bis auf das letzte Heft erschienen. Dieses Werk, mit der Pracht und Schönheit des Stichs ausgeführt, welche bisher blos von der Geschicklichkeit der französischen Künstler erreicht worden sind, dient zur Ergänzung des großen Werkes. Kunth hat überdieß, in drei Octav-Bänden, einen mit Anmerkungen begleiteten Auszug der Nova genera, unter dem Titel Synopsis plantarum aequinoctialim orbis novi, herausgegeben. In diesen verschiedenen Werken hat er mehrere neue Familien aufgestellt, einige andere besser und genauer begränzt, hundert und achtundzwanzig neue Gattungen eingeführt und eine große Anzahl von Beobachtungen über Pflanzen, die in seiner ersten Arbeit nicht vorkommen, niedergelegt. Einige von seinen Ideen findet man in besonderen Abhandlungen entwickelt, welche er der Academie nach und nach vorgelegt hat, und wovon wir hier blos eine Notice sur le myrtus et l'eugenia, zwei Gattungen, die er in eine einzige zu vereinigen gedenkt, und die Révision des familles des malvacées, des büttneriacées et des tiliacées erwähnen wollen. Die zuletzt angeführte Arbeit hat Decandolle ganz in seine Synopsis regni vegetabilis aufgenommen. In einer historischen Mittheilung über Richard hat Kunth eine mit philosophischen Bemerkungen begleitete Analyse der carpologischen Arbeiten dieses berühmten Botanikers geliefert; Richard verschied im Jahre 1821; seine Verdienste werden wir bald aus einer Biographie näher kennen lernen.

Die Monographie des mélastomes et des rhexias, ein Werk, welches Bonpland zum größ-

Digitized by Google

ten Theil herausgegeben hat, ist im Laufe dieses Jahres von Herrn Kunth beendigt worden.

Der Isoetes lacustris ist eine Pflanze, welche man jetzt neben die Lycopodien stellt, und die in dem Schlamme der stehenden Gewässer wächst. Aus einer zwiebelartigen dreilappigen Knolle treibt ein dichter Büschel schmaler, zugespitzter, röhrenartiger und je, nach dem Grade der Feuchtigkeit, von welcher sie umgeben sind, mehr oder weniger langer Blätter hervor. An den unteren Theilen derselben erblickt man kleine häutige Schildchen, von welchen ein jedes eine kleine Höhle bedeckt, und die einen, und zwar die der innersten Blätter, dem männlichen Samenstaube als Behälter, die äußeren aber zur Aufnahme der Samen dienen. Diese Samen, so wie ihr Keimungsproceß, waren noch nicht hinreichend beobachtet worden, weswegen Herr Raffeneau Delile, Professor der Botanik zu Montpellier, dieselben vor Kurzem einer äußerst genauen Untersuchung unterwarf, wozu ihm die reichliche Menge von Isoetes, welcher in einem kleinen See in der Nähe von Montpellier wächst, die beste Gelegenheit darbot. Sie sind sehr klein, und enthalten unter einer doppelten, mit drei Kanten versehenen Decke einen kleinen bläschenartigen Körper, welchen Herr Delile für einen Keim (Embryo) ohne Cotyledon betrachtet. Die Decken öffnen sich nach oben in drei Lappen, um das erste Blatt hindurch zu lassen, während sie von dem ersten Würzelchen nach unten dnrchbohrt werden; die anderen Blätter, und die übrigen Würzelchen treiben auf diese Weise nach und nach hervor; und während dieser Zeit nimmt die, zwischen denselben befindliche kleine Knolle zu und verwandelt sich in die Zwiebel oder den Stock, welcher sie in Zukunft alle tragen muß. Wenn es der Pflanze an Wasser fehlt, so vertrocknen die Blätter, aber die Knolle behauptet sehr lange

Digitized by Google

ihre Vitalität, und treibt, selbst nach zwei Jahren, wenn man sie befeuchtet, neue Blätter hervor.

Die Flechten (Lichènes) bilden eine cryptogamische Pflanzen-Familie, deren Anzahl außerordentlich groß ist, die aber, hinsichtlich ihrer Classification und Unterscheidung, wegen der wenigen Theile, womit sie versehen sind, und wegen der wenigen Charaktere, die sich an diesen Theilen wahrnehmen lassen, große Schwierigkeiten darbieten. Indeß haben die Bemühungen von Hoffmann und Acharius eine neue Bahn eröffnet und einen großen Eifer für diese Arbeit erweckt.

Herr Delise, aus Vire, im Departement du Calvados, ist gesonnen, eine allgemeine Geschichte derselben zu liefern, und hat in der That schon mehr als tausend Arten gesammelt. Die Academie verdankt ihm, gleichsam als einen Versuch seiner Arbeit, die besondere Geschichte der Gattuug Sticte, einer von den fünfunddreißigen, die er in der Familie beibehält oder begründet. Dieses Bruchstück ist vollkommen geeignet, eine sehr vortheilhafte Idee von dem Ganzen zu geben, dessen baldige Erscheinung für die Liebhaber dieses Theils des Pflanzenreichs sehr zu wünschen ist.

Die in der Heilkunst gebräuchlichen Rinden kommen aus fremden Ländern in ihrem rohen Zustande zu uns, und sind oft mit Flechten und anderen cryptogamischen Gewächsen bedeckt, welche von Natur auf ihnen wachsen. Herr Fée beschäftigt sich mit dem Studium dieser Arten von Schmarotzer-Pflanzen, und hat bereits eine große Anzahl derselben entdeckt und beschrieben, welche von den Reisenden, die sich auf ihren Excursionen mit deutlicheren und mehr in die Augen fallenden Gegenständen beschäftigten, nicht beachtet worden sind. Vorzüglich gaben ihm die Flechten (lichenes)

Digitized by Google

Veranlassung, in dieser Familie eine neue Eintheilung vorzunehmen. Sie ist vorzüglich auf die Form-Verschiedenheiten des Körpers der Flechte selbst, oder desjenigen Theils, welchen die Botaniker Thallus (Laub; Wedel) nennen, gegründet, und die verschiedenen Organe, welche sich auf dem Wedel erzeugen, und von den Botanikern, die ihnen den Namen Apothecium (Fruchtlager) beigelegt haben, nach Herrn Fée's Meinung, etwas zu leichtsinnig, als der Zeugung angehörige Theile, betrachtet worden sind, gelten dabei blos als Neben-Charakter.

Da sowohl im Auslande als auch bei uns gewisse Cryptogamisten vorzugsweise auf gewissen Rinden vegetiren, so dürften die äußerst genauen und ausführlichen Beschreibungen des Herrn Fée, die auch überdieß von sehr sorgfältigen, von Poiteau gelieferten, Abbildungen begleitet sind, ausser dem Zuwachs, welchen die Botanik durch sie erhält, in gewissen Fällen den Pharmaceuten zu einer genaueren Unterscheidung der officinellen, im Handel vorkommenden Rinden verhelfen.

Herr Moreau de Jonnès, welcher der Meinung ist, daß sowohl die Kalkgebirge, als auch die Vulkane der Antillen, später entdeckt worden sind als die großen Continente, suchte den Ursprung ihrer vegetabilischen Bevölkerung auszumitteln, und sowohl die Hebel, wodurch, als auch die Länder von welchen die verschiedenen Pflanzen, die man daselbst findet, ihnen zugeführt worden sind.

Zu diesem Behufe bereitete er während seines Aufenthalts auf Martinique erdige Gemenge, die sich für die Vegetation eigneten, und wovon er gewiß wußte, daß sie keine Pflanzen-Keime enthielten; diese Gemenge unterwarf er, mit den gehörigen Vorsichtsmaßregeln, und jedes besonders dem Einfluß der Gewitterregen, dem der verschiedenen Winde

Digitized by Google

so wie auch dem der Zugvögel, und der verschiedenen Strömungen, und zählte, so weit als es ihm möglich war, die Anzahl der Arten, welche durch jede von diesen Ursachen herbeigeführt worden war. Eben so suchte er zu bestimmen, was die Communicationen der Menschen unter einander hierzu beitragen können, daß heißt, welche Samen und Pflanzenkeime, durch das Wasser, womit die Fahrzeuge aus fremden Ländern versorgt werden, oder durch die Stoffe, deren man sich zum Emballiren der fremden Waaren bedient, oder selbst endlich, durch den Ballast der Schiffe und durch die Haare der Thiere, welche man auf die Inseln bringt, hierher verpflanzt werden dürften.

Der mächtigste und beständigste Hebel, dessen sich die Natur bedient, schien ihm die große vom Aequator herkommende Strömung des Atlantischen Meeres zu seyn. Er versichert, daß dieselbe, wie er genau ausgemittelt, binnen zwei Monaten, die Samen von hundert und funfzig Arten herbeigeführt habe; allein nicht jeder Same läßt sich durch jeden Einfluß herbeiführen; und, um in einer gegebenen Richtung und aus einer gegebenen Ferne, in einen zur Fortpflanzung geeigneten Zustande hier anzugelangen, müssen die Samen als nöthige Bedingungen, eine gewisse Leichtigkeit und Beweglichkeit, einen gewissen Widerstand gegen die Zerstörung, und eine gewisse Schwierigkeit oder Leichtigkeit zu Keimen, in sich vereinen; so fanden sich unter den hundert und funfzig, durch die oben erwähnte Strömung herbeigeführten Sämereien nur sechs und zwanzig, welche keimten.

Den Einfluß der Menschen aber hält Moreau de Jonnès für weit mächtiger als die natürlichen Triebräder, ja er glaubt sogar, daß derselbe die, durch diese letzteren, seit dem Ursprung eines Landes, begründeten Verhältnisse, gänzlich umändern dürfte.

Digitized by Google

Herr de la Billardière hatte der Academie im Jahre 1802 eine Abhandlung über den Flachs von Neu-Seeland, eine, von den Botanikern mit dem Namen Phormium tenax (Flachslilie) bezeichnete Pflanze vorgelegt, er wieß nach, daß man dieselbe in Frankreich anbauen könne, und zeigte zugleich, daß ihre Fäden an Dehnbarkeit und Haltbarkeit, zwei bei der Verfertigung von Seilen und Stricken äußerst schätzbaren Eigenschaften, den Hanffäden wenigstens um die Hälfte überlegen sind. Die Fäden des Phormium tenax sind zu gleicher Zeit außerordentlich fein, so daß sie sich zu den zartesten Arbeiten eignen würden.

Herrn Cachin, General-Inspector der Brücken und Chausseen, ist es in der That gelungen, das Phormium tenax zu Cherburg aufzuziehen und Samen davon zu erhalten, welche von mehreren Landleuten gesäet, leicht aufgingen; und Herr Gillet de Laumont hat der Academie von dem glücklichen Erfolge Rechenschaft abgelegt, welcher unserm Lande einen neuen vegetabilischen Reichthum verspricht.

Einer von den Nestoren der Botanik in Frankreich, der Doctor Paulet zu Fontainebleau, so bekannt durch seine Arbeiten über die Pilze, hat sich seit längerer Zeit mit der Ausmittelung der Pflanzen und Thiere beschäftigt, wovon bei den Alten die Rede ist, und die Academie verdankt ihm in diesem Jahre einen Commentar über die Geschichte der beim Theophrast vorkommenden Pflanzen, und ein anderes Werk von geringerem Umfange, welches Flore et Faune de Virgile betitelt ist. Diese Materie ist eine der schwierigsten und streitigsten in der ganzen classischen Critik.

Der Hyacyntus z. B. ist in Linnees Augen der Garten-Ritterſporn (Delphinium ajacis); Sprengel behauptet, daß man die Siegwurz (Gladiolus

communis) dafür halten müsse; Dodoens erkennt die Gelbwurz (Lilium martagon) darin, und Martin die orangenfarbne Lilie (Lilium croceum).

Und wenn man die gewöhnlichsten Pflanzen ausnimmt, so geben selbst diejenigen, welche stets ein Gegenstand des Ackerbaus und der häuslichen Oeconomie gewesen sind, zu dergleichen Streitigkeiten Veranlassung. Auch liefert Herr Paulet in der That viel mehr Conjecturen als entschreidende Resultate, aber mehrere dieser Conjecturen sind sehr glücklich, und vereinigen größere Wahrscheinlichkeiten zu ihren Gunsten, als diejenigen Hypothesen, welche von seinen Gegnern aufgestellt worden sind.

Herr von Humboldt hat uns vor mehreren Jahren mit den Eigenschaften des sogenannten Kuhbaums (L'arbre de la vache) bekannt gemacht. Der Saft desselben gleicht nicht allein hinsichtlich seiner Farbe, sondern auch wegen seiner nährenden Eigenschaften, und weil er nicht so, wie die übrigen Pflanzen-Säfte, giftig ist, der Milch. Die Herren Rivero und Boucingault haben ihn analysirt. Auf seiner Oberfläche bildet sich eben so, wie auf der Kuhmilch, eine Haut, welche mit dem Mandelrahm (frangipane) Aehnlichkeit hat. Unter der Haut befindet sich eine oelige Flüssigkeit, worin eine fibröse Substanz schwimmt, welche in der Hitze hornartig wird und alsdann einen eigenthümlichen Geruch, wie gebratenes Fleisch, verbreitet. Diese Milch liefert Wachs, dem der Thiere ähnlichen Faserstoff, ein wenig Zucker und etwas magnesisches Salz.

Jahr 1824.

Herr Romain Féburier, aus Versailles, durch mehrere physiologische Untersuchungen der Pflanzen bekannt, hat der Academie eine kleine physiologische Abhandlung über den

nehmlichen Gegenstand vorgelegt; sie ist vorzüglich zur Unterrichtung des Landmanns bestimmt und bereits gedruckt erschienen; der Verfasser vereinigt darin die Resultate seiner Vorgänger mit seinen eigenen Erfahrungen.

Er beschreibt das Mark als eine Anhäufung polyedrischer, durch Zwischenwände, die je zweien gemeinschaftlich angehören, getrennter Zellen. Bei gewissen Arten erzeugt ihr Ensemble, indem es zerreißt, bald Arten von Quer-Scheidewänden, bald eine zusammenhängende Leere. Die gefäßartigen Fäden, welche man bisweilen darin erblickt, scheinen ihm von der Markscheide losgetrennte Gefäße zu seyn; von dieser Scheide ist das Mark eingehüllt. Sie besteht aus mehreren Gefäßen, als Spiralgefäßen (trachées), falschen Spiralgefäßen, pordsen und einfachen, mit etwas Zellgewebe untermengten Röhren. Nach dem Verfasser wird die Richtung der kletternden Pflanzen, in welcher sie sich um ihre Stütze winden, durch die Art und Weise bestimmt, wie der elastische Faden der Spiralgefäße gerollt ist. Er betrachtet die Markscheide als die Basis der Organisation des Keimes, und glaubt, daß durch sie die Gattung und Art der Pflanze bestimmt werde. Ihre Gefäße verlängern sich mit jedem Jahre, und es trennen sich Bündel davon los, um die Rinde zu durchdringen, Knospen zu erzeugen und die Blätter und Blumen-Knospen hervorzubringen. Durch diese Bündel wird die Lage der Augen, und die Anzahl der vorspringenden Winkel, welche dem Marke seine Gestalt verleihen, bestimmt; auf einander folgende Reihen verlängerter Zellen erstrecken sich in horizontaler Richtung strahlenartig von dem Mittelpuncte nach der Peripherie; und diese Zellenreihen sind Dasjenige, was man Markstrahlen nennt. In demselben Maßstabe, als sich neue Jahresschichten (Holz) bilden, wodurch der Umfang des Stammes vermehrt wird, bilden sich neue Strahlen, welche

Digitized by Google

ihre Stelle zwischen den andern einnehmen, ohne sich bis zum Mittelpuncte zu erstrecken. Die letzte und äußerste Holzschicht ist der Splint; dieser ist von der Rinde umgeben, die ebenfalls aus Schichten besteht, wovon die neuste und innerste Bast (liber) genannt wird. Der Rinde gehören die besonderen Gefäße (vasa propria) an, welche diesen Namen den eigenthümlichen, in ihnen enthaltenen und ursprünglich durch die Blätter ausgearbeiteten Säften verdanken. Der oberflächliche Theil des Parenchyms nimmt, dem Lichte ausgesetzt, eine grüne Farbe an, und heißt deswegen krautartiges Gewebe; er ist von einer Epidermis umhüllt, welche Herr Féburier nicht, wie die meisten andern Schriftsteller über Pflanzen-Physiologie, für ein einfaches Erzeugniß der äußersten Schicht dieses Parenchyms hält. Die Wurzeln gleichen, hinsichtlich ihrer Organisation, den Stämmen und Aesten, aber ihre Stellung verhindert sie, grün zu werden; die letzten Verzweigungen ihrer Faserbündel, anstatt sich zur Bildung von Blättern zu vereinigen, isoliren sich und geben blos ein haariges Gewebe. Der Verfasser billigt keineswegs die allgemeine Ansicht, daß die Wurzeln kein Mark hätten, sondern behauptet, daß es blos dünner sey. Gewisse Arten erzeugen, unabhängig von den Wurzeln, Fäden, welche mit Knollen besetzt sind, oder sich in solche endigen, und eine amylonartige oder schleimige Substanz enthalten.

Die Blätter sind nichts anderes als die Ausbreitung der Markfäden bei ihrem Austritte aus dem Blattstiele, von diesen Fäden werden die Nerven der Blätter gebildet, und ihr netzartiges Gewebe ist mit einem, dem der krautartigen Hülle ähnlichen Parenchym ausgefüllt und ebenfalls von einer Epidermis umkleidet. Von der Vertheilung der Nerven hängt ganz vorzüglich die Gestalt des Blattes ab.

Digitized by Google

Nach zwei oder drei Monaten bemerkt man, daß das Blatt in seinen Hauptnerven eine größere Anzahl von Fäden hat, und man kann, bei einiger Vorsicht, die neuen Fasern von den alten, die von der Markscheide gekommen waren, trennen; sie bilden eine Schicht, welche der Holzschicht ähnlich ist; man kann sie bis zum Stamme verfolgen, von wo aus sie sich bis zu den Wurzeln fortsetzen; durch die Vereinigung dieser sämmtlichen neuen Fasern wird der Splint oder die neuste holzige Schicht gebildet, welche sich bald verhärtet und in eine Holzschicht verwandelt.

Die Knospe ist, eben so wie der Blattstiel, eine Emanation der Markscheide; sie erhält eine Verlängerung derselben, welche sich unter die neuen Blätter vertheilt, so wie dieß mit der ersten Scheide der Fall gewesen war.

Die Blüthenknospe ist nicht wesentlich von der Blattknospe verschieden; denn, wie man schon seit langer Zeit, und vorzüglich durch den Linnéschen Versuch weiß, sind alle Theile der Blume nichts weiter, als durch eine frühzeitige Entwickelung verwandelte Blätter; sie können sich insgesammt die einen in die andern umgestalten oder sogar zu Blättern werden, und eine Holzknospe (bourgeon à bois) kann zu einer Blüthenknospe werden, und umgekehrt. Auch macht Herr Féburier darauf aufmerksam, daß alle Theile der Blume: Kelch, Blumenkrone, Staubgefäße und Stempel, mit Markfasern, mit einer fibrosen Schicht und mit einer Epidermis versehen sind; und hierdurch bekämpft er jene andere Meinung des Linné, daß der Kelch von der Rinde, die Blumenkrone vom Baste, die Staubgefäße vom Holze, und der Stempel vom Marke herrühren.

Diesen Betrachtungen zufolge hält der Verfasser die Markscheide für ein Hauptorgan der Vegetabilien, und wenn man in Gedanken einen großen Baum seiner Rinde und sei-

Digitized by Google

ner holzigen Schichten beraubte, so würde nichts weiter übrig bleiben, als die in, ihrem Durchmesser vermehrte und verästelte Markscheide, so daß man das vollkommene Scelet dieses Baumes, bis zu seinen letzten Verzweigungen, Blättern und Früchten vor sich sähe.

Herr Féburier versichert, Versuche angestellt zu haben, woraus hervorgehe, daß die Antheren positiv, und der Stempel negativ electrisch sind, und daß hierin der Grund zu suchen sey, warum der Pollen der Staubbeutel von der Narbe angezogen wird.

Herr du Petit-Thouars hat seinerseits fortgefahren, die Academie mit seinen physiologischen Untersuchungen der Pflanzen zu unterhalten, und insbesondere von der Zusammensetzung der Hauptnerven der Cotyledonen, so wie von der der Wurzeln einiger Pflanzen, und vorzüglich der Cucurbitaceen, gehandelt, einer Zusammensetzung, die ihm in directer Beziehung mit seiner allgemeinen Theorie der Entwickelung der Vegetabilien zu stehen scheint.

Nach dieser Theorie, so wie sie der Verfasser jetzt aufstellt, erstrecken sich sämmtliche Fasern, die sich in einem Blatte zeigen, bis zum äußersten Ende einer Wurzel, so daß sie, wenn sie von einem productiven Puncte, sey es nun von einer Knospe oder sey es von einem Samen, ausgehen, zugleich aufwärts (montantes) und abwärts (descendantes) gestiegen sind; daß sie in ihrem aufsteigenden Theile einem Gesetz von Verbindung oder Vereinigung in Bündel (fasciculation) unterworfen sind, und daß man die Quelle aller Verschiedenheiten, wodurch sich die Gruppen als Classen, Gattungen und Arten charakterisiren, in den verschiedenen numerischen Modificationen der Bündel suchen müsse.

Einer von den Beweisen, welcher ihm diese Behauptung

am meisten zu rechtfertigen scheint, liegt darin, daß man sieht, wie sich die Natur beim Baue der Pflanzen gewisser Zahlen weit häufiger bedient als anderer.

Ein Englischer Autor, Thomas Brown, welcher in einer kleinen, wenig bekannten Abhandlung zu beweisen suchte, daß die Natur sich zur Anwendung der Zahl fünf vor allen andern geneigt zeige, und sein Haupt-Argument für diese Behauptung aus dem Pflanzenreiche entlehnte, machte im Jahre 1655 bekannt, daß man bei den meisten Blumen diese Zahl einfach (simple), oder bei der Vertheilung ihrer Theile multiplicirt (multiple) finde. In der That gehört sie wenigstens $\frac{9}{10}$ der dicodtyledonischen Pflanzen an, während die Zahl drei oder ihre Vervielfältigungen vielleicht $\frac{999}{1000}$ der Monocotyledonen angehören. Auf einer andern Seite zeigte Brown auch, wie bei den meisten Pflanzen mit abwechselnd stehenden Blättern, diese dergestalt geordnet sind, daß sie rings um den Stamm eine so regelmäßige Schneckenlinie verfolgen, daß die sechste jedesmal über die erste, und die elfte über die sechste zu stehen kommt, und mithin um den Stamm herum fünf regelmäßige Reihen gebildet werden.

Die erste von den angeführten Beobachtungen schien einer der einleuchtendsten Beweise für die Behauptung des Herrn du Petit-Thouars zu seyn, daß nehmlich die Blume nichts anderes sey, als eine Umwandelung des Blattes und der davon abhängigen Knospe. In der That findet man die Zahl fünf augenscheinlich bei den Palmarnerven sehr vieler Blätter; z. B. bei den Palmarnerven des Weinstocks. Denkt man sich die beiden Ränder einander genähert und so vereinigt, daß eine Dute entsteht, so hat man eine Blume mit fünf Theilungen, und folglich mit fünf Staubgefäßen, während man bei der Roßkastanie, welche sieben Blättchen hat, sieben Staubfäden findet. Demnach würde die

Blume, nach dem Verfaſſer, blos aus einem Blatte beſtehen, während die Frucht deren mehrere aufzeigen kann, ein Umſtand, welchen er der urſprünglichen Anordnung zuſchreibt.

Dieſe Theorie ſchien verführeriſch; allein du Petit Thouars läugnet nicht, daß bei mehr als einer Gelegenheit die Beobachtung ſich dagegen auflehnte, indeſſen war er doch ſo glücklich, in vielen Fällen, die Urſache der anſcheinenden Anomalien auszumitteln. So wurde es ihm z. B. ſchwer, die Quelle der Zahl zwei und ihrer Multiplicationen, als vier und acht, bei den Blumen, auszumitteln, vorausgeſetzt, daß die Nerven der Blätter ſtets unpaarig ſeyn müſſen. Um dieſe Schwierigkeit zu heben, nahm er ſeine Zuflucht zur Unterſuchung einiger einjährigen Pflanzen, er wählte dazu drei; nehmlich die Rübe (rave) für die Crucifèren, das Klebekraut (grateron) für die Rubiaceen und den Bienenſang (Lamium), für die Labiaten und zwar gerade zu der Zeit, wo ſie anfingen zu keimen. Bei dieſer Unterſuchung fand er unter andern, daß der Haupt- oder Mittel-Nerve bei dieſen Pflanzen doppelt iſt, und daß folglich die Geſammtzahl paarig wird; vorzüglich wurde er für den Augenblick ſehr zufrieden geſtellt, als er den Hauptnerven der Cotyledonen oder Samenlappen ebenfalls doppelt fand, kurze Zeit darauf, als re den Helianthus annuus oder die Sonnenblume mit der nehmlichen Sorgfalt unterſuchte, fand er den Mittelnerven ebenfalls doppelt, obgleich ihre Blume eben ſo, wie bei den übrigen Syngeneſiſten, fünf Theilungen zeigt.

Er hat ſogar nachgewieſen, daß bei den meiſten dicotyledoniſchen Pflanzen der Mittelnerve der Samenlappen augenſcheinlich doppelt iſt; allein bei den Doldenträgern erſcheint er einfach, indeß glaubt der Verfaſſer, daß er dieſes Anſehn blos ſeiner Zartheit verdanke, denn er iſt ſehr zu der Meinung geneigt, daß derſelbe ſogar bei den erwachſenen

Digitized by Google

Pflanzen ursprünglich doppelt sey. Er verschiebt jedoch die Unterstützung dieser Meinung durch materielle Beweise auf eine andere Gelegenheit.

Als Resultat seiner Untersuchung des Keimungsprocesses der Dicotyledonen, begnügt sich du Petit Thouars zu zeigen, daß das Pflänzchen (plantule) dieser Gewächse aus zwei möglichst vollständigen Pflanzen zusammengesetzt sey, indem es ein Zwischenblatt oder einen Merithall und ein Blatt habe; daß aus der Vereinigung derselben die ursprüngliche (primordial) Knospe, oder das Blattfederchen, hervorgehe, daß das Blattfederchen die aufsteigenden oder in die Luft strebenden (aériennes) Theile bestimme, und daß es zugleicher Zeit die Wurzeln, welche von der Basis ausgehen, bilde; daß man aber die letzten nicht eher dafür erkenne, als bis sie, unter dem Schutze der Rinde, denjenigen Punct erreicht hätten, wo der in die Tiefe zurückgewichne Theil (la partie enfouie) beginne. Die Verschiedenheit zwischen dem Luft- und dem irdischen Theil könnte daher rühren, daß bei dem ersteren die integrirenden Fasern einer Art von regelmäßiger Theilung in Bündel (fasciculation) unterworfen seyn dürften, während sie bei dem anderen bestrebt wären, sich auf eine unregelmäßige Weise zu zerstreuen. Demnach würden die Wurzeln keine Vereinigung in Bündel (agrégation fasciculaire) zeigen, außer wenn sie eine Art von Zwang, und zwar in dem Körper des Baumes, erführen, und es würde in ihrem inneren Wesen begründet seyn, daß sie, sobald es die Umstände erlaubten, von einander wichen oder vereinfachten. Wenigstens zeigte sich du Petit Thouars dieser Meinung sehr geneigt, als ihm durch ein merkwürdiges Beispiel ein neues Licht über diesen Gegenstand aufging. Dieses neue Licht verschafften ihm die Cucurbitaceen: er machte die Entdeckung, daß bei sehr vielen

Digitized by Google

der eben erwähnten Pflanzen, der innere oder holzige Körper der Wurzel aus vier integrirenden Bündeln besteht, welche einen Cylinder bilden, der sich leicht und ohne Anstrengung in vier Theile theilt. Aus ihrer Nath gehen die neuen oder secundären Wurzeln hervor. Man sieht leicht, daß von einem jeden der zwei, mit einander in Berührung stehenden, zwei Bündel hervorgehen, um diese Wurzeln zu bilden. Es ist noch zu bemerken, daß, in Folge der Entwickelung des Blattfederchens, das Stämmchen (tigelle) der Cucurbitaceen fünfkantig wird, indem es aus fünf Bündeln zusammengesetzt ist, und daß sich mithin aus dieser Zahl fünf die Zahl vier zusammensetzt, welche den Wurzeln angehört.

Bei der Momordica elaterium bildet die Wurzel eine Art Steckrübe, welche angeschwollener erscheint als das Stämmchen. Durch die bloße Untersuchung ihres Aeußeren sieht man, daß sie vier zugerundete Lappen zeigt; wenn man sie quer durchschneidet, so entdeckt man in der Mitte eine Art Keim oder viereckiges, von vier deutlichen Lappen, welche sich daran gefügt zu haben scheinen, umgebenes Mittelstück (méche); die Zaunrübe (Bryonia) zeigt ebenfalls etwas Besonders; allein es ist dem Verfasser bis jetzt noch nicht möglich gewesen, die Quelle dieser Erscheinungen durch den Keimungsproceß der erwähnten Pflanzen auszumitteln. Er konnte sein Verlangen, sich zu überzeugen, ob bei den andern Familien etwas Aehnliches in der Structur ihrer Wurzeln statt finde, nicht völlig befriedigen; er erfuhr blos, daß sie wenigstens eine große Neigung zeigen, sich der Länge nach in zwei gleiche Portionen zu trennen. Dieß bemerkt man unter andern beim Borretsch, bei der Rübe und bei der Schminkbohne, und allemal sind es die Näthe, aus welchen die Wurzeln, und namentlich bei der Schminkbohne, oft in sehr gedrängten Reihen ervorgehen. Du Petit-

Digitized by Google

Thouars ist geneigt zu glauben, daß diese Trennung oder Nath durch die binaire Anordnung der Cotyledonen bedingt werde. Diese beiden Gattungen von Beobachtungen erlangen durch das neue Verhältniß, welches sie zwischen den beiden Theilen, den Cotyledonen und Wurzeln, worauf sie sich beziehen, zu begründen scheinen, ein neues Interesse.

Die großen botanischen Werke, deren Lieferungen wir nach und nach in unseren Berichten angekündigt haben, werden noch mit der nehmlichen Beharrlichkeit und mit der nehmlichen Sorgfalt fortgesetzt.

Die Herrn Humboldt und Kunth, unermüdlich in einer Arbeit von unermeßlichem Umfange, haben ihre Nova genera et species plantarum aequinoctialium bis zum einunddreißigsten Fascikel herausgegeben, und bereits den dritten Band ihrer Synopsis plantarum aequinoctialium orbis novi erscheinen lassen. Herr Kunth insbesondere hat in einem speciellen Werke die Charaktere der Gattungen, aus der Familie der Terebinthaceen auseinandergesetzt.

Herr Delessert hat den zweiten Band seiner Icones selectae herausgegeben.

Herr Auguste de Saint-Hilaire hat vier Hefte seiner Plantes usuelles des Brasiliens und vier andre seiner Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay geliefert.

Der erste Theil des Sertum-austro-caledonicum von de la Billardière ist gedruckt erschienen.

Herr Paulet, dieser achtbare Greis, welcher sein ganzes Leben den nützlichen und arzneikräftigen Pflanzen gewidmet, hat die sechzehnte und achtzehnte Lieferung seiner Cham-

Digitized by Google

pignons geliefert. Derselbe hat seine Flore de Virgile, wovon wir in unserm vorhergehenden Jahresbericht gesprochen haben, drucken lassen.

Die Anzahl der neuen Arten, wovon diese neuen Werke handeln, und die Anzahl der Gattungen, welche von den Verfassern begründet worden sind, ist so groß, daß ihr einfaches Verzeichniß die Gränzen des vorliegenden Werkes überschreiten würde; wir werden daher nur mit genauer Noth und Mühe die allgemeinen Bemerkungen dieser gelehrten Beobachter, hinsichtlich der Charaktere und Gränzen der Familien, wie interessant sie auch immer für das Studium der Botanik seyn mögen, angeben können.

Bei der Untersuchung jener organischen Modification, welche man mit dem Namen Gynobase bezeichnet, hatte Herr Auguste de Saint-Hilaire die Verhältnisse und Aehnlichkeiten der Ochnaceen, der Simarubeen und der Rutaceen erläutert. Während er die Redaction seiner Abhandlung betrieb, beschäftigten sich einige auswärtige Gelehrte ebenfalls mit der zuletzt erwähnten Familie und glaubten dieselbe in verschiedene Gruppen theilen zu können. De Saint Hilaire untersucht ihre Arbeit, stellt einige sehr wichtige carpologische Charaktere, auf geht die verschiedenen, in der Familie der Rutaceen begriffnen Gattungen durch, und beweist, nachdem er zuvor eine sehr ausführliche Analyse ihres Ovariums und ihres Samens gegeben, daß sich diese Gattungen auf eine zu unmerkliche Weise nuanciren, um von einander getrennt merden zu können. Ja er zeigt sogar, daß man von den andern Rutaceen nicht einmal die Arten mit unregelmäßigen Blumen, welche vor seinen Reisen wenig bekannt waren, trennen könne, und fällt zuletzt den Schluß,

Digitized by Google

daß man die Familie der Rutaceen gerade so lassen müsse, wie sie von Herrn de Jussieu aufgestellt worden sey.

In einer Abhandlung, welche Herr Auguste de Saint Hilaire der Akademie schon früher vorgelesen, hatte er die Verhältnisse und Aehnlichkeiten der Pflanzen erläutert, welche heutzutage die vier Familien der Droseraceen, der Violaceen, der Cisteen und der Frankenieen bilden, und gezeigt, daß diese Familien sämmtlich eine große Gruppe von Pflanzen ausmachen, welche nie von einander getrennt werden können. Sein monographisches Gemälde der Pflanzen Brasiliens, welche der eben erwähnten Gruppe angehören, stellt die Anwendung der in dieser Abhandlung enthaltenen Regeln dar. Er geht eine jede Gattung besonders durch; untersucht die Organisation der ihr angehörigen Pflanzen; erörtert ihre Charaktere und Verwandtschaften; betrachtet sie in geographischer Hinsicht und liefert eine vollständige Beschreibung der Arten.

In einer besondern Arbeit über die Gattungen Sauvagesia und Lavradia macht uns de Saint Hilaire auf Umstände aufmerksam, welche, wenn sie bestätigt werden sollten, hinsichtlich der für allgemein gehaltenen Regeln, einige Modificationen nöthig machen werden.

Man glaubte nicht, daß irgend eine dicotyledonische Pflanze den beiden Welten gemeinschaftlich angehöre. Allein de Saint Hilaire hat zwischen den Individuen der Sauvagesia erecta, die er fast in allen Gegenden Amerikas gesammelt, und derjenigen, die er von Guinea und Madagascar erhalten, keinen Unterschied finden können; auch ist er der Meinung, daß eine so wenig in die Augen fallende

Digitized by Google

Pflanze, deren Samen weder geflügelt noch mit Häkchen versehen sind, durch die Menschen weder vorsätzlich noch zufällig so weit verpflanzt worden seyn könne.

Das beste Mittel, um sich eine Vorstellung von dem, jede Einbildungskraft übersteigenden Reichthume der Natur und der ungeheueren Anzahl der Arten, welche sie hervorbringt, zu machen, besteht in dem speciellen Studium irgend einer Familie der organisirten Körper und vorzüglich der kleinsten.

Die Conferven, jene zweideutigen Wasser-Gewächse, welche blos aus häutigen und gegliederten, mit grünlichen Körnern angefüllten Fäden zu bestehen scheinen, zeigten, als sie von den neueren Botanikern einer genaueren Untersuchung unterworfen wurdern, so viele Verschiedenheiten in den Formen ihrer Glieder (articulations), in der Art ihrer Vereinigung, in der Gruppirung ihrer Filamente, und in einer Menge von anderen Umständen, daß man sich genöthigt sah, aus einer blosen Gattung, in welcher sie von Linne vereinigt worden waren, eine ganze Familie zu bilden, welche bereits über funfzig Gattungen enthält, und wozu fast jeden Tag noch neue gefügt werden. Dasselbe gilt von den Flechten (Lichenes), wie wir bereits im vorhergehenden Jahresberichte gezeigt haben, als von der Arbeit des Herrn Delise, Botanikers zu Bire, und von der Abhandlung des Herrn Fée, Apothekers zu Paris, die Rede war.

Die Conferven bilden gegenwärtig den Gegenstand eines ämsigen und ununterbrochenen Studiums für Herrn Bonnemaison, dieser Botaniker ist wegen seines Aufenthalts zu Guimper so günstig gestellt, daß er mit gleicher Leichtigkeit sowohl die im Meere als auch die im süßen Wasser wachsenden beobachten kann. Er hat der Academie den Anfang seiner Arbeit vorgelegt. Nach ihm bilden die Con-

Digitized by Google

ferven eine ganze Classe, welche er Hydrophytes loculés (gefächerte Hydrophyten) nennt. In diesem ersten Capitel handelt er blos von einer ihrer Familien, die er mit dem Namen Epidermée bezeichnet und in zahlreiche Gattungen eintheilt; vier davon hat er selbst aufgestellt, welche sich theils auf seine Beobachtungen, theils auf eine Zergliederung den von seinen Vorgängern gestifteten Gattungen gründen.

Jedermann hat gewiß vom Manioc (Jatropha manioc) sprechen hören, jenem Strauche, dessen Wurzeln, nachdem sie von dem, in ihnen enthaltenen giftigen Safte befreit worden sind, ein nahrhaftes und heilsames Mehl geben, welches Cassave heißt und das hauptsächlichste Nahrungsmittel für die Bewohner der heißen Striche von Amerika, so wie auch für die Neger in den amerikanischen Colonien der Europäer abgiebt. Raynal war der Meinung, daß die Jatropha manioc aus Africa stamme und mit den Negern, denen sie zur Nahrung dienen sollte, auf die Antillen gekommen sey. Die Wilden, sagt er, welche unsere ersten Schiffahrer mit Bananen, Kartoffeln u. s. w. versorgten, setzten ihnen keinen Manioc vor. Moreau de Jonnès hingegen hat durch Zeugnisse aus jener Zeit bewiesen, daß die fremden Ankömmlinge keine Bananen aber wohl eine Wurzel erhielten, welche Juca hieß und sich nicht von dem Manioc unterschied; das aus ihr bereitete Mehl wurde cassabi oder cassave genannt, eben so wie jetzt. Die Portugiesen haben vielmehr den Manioc zugleich mit dem Mais nach Afrika gebracht. Moreau de Jonnès hat sehr sorgfältig den ersten Ursprung und die Geschichte der allmähligen Verbreitung dieser äußerst nützlichen Pflanze zu erforschen gesucht. Columbus, Drake und Newport fanden dieselbe schon im funfzehnten und sechzehnten Jahrhundert bei den

Digitized by Google

Eingebornen der verschiedenen Antillen. Amerikus Vespucio sah den Manioc in Guiana als gewöhnliches Nahrungsmittel gebraucht werden; eben so Bartidas, in der Provinz Sainte-Marthe; und Cabral und Pigafetta, in Brasilien; im nördlichen Amerika aber und in allen Provinzen der Südsee war er, eines merkwürdigen Umstandes wegen, nicht bekannt; man hatte nehmlich den Namen Juca auf das Arum virginicum übergetragen, welches man für den, von den Bewohnern Floridas cultivirten Manioc hielt.

Da der aus Samen gezogene Manioc keine knolligen Wurzeln hat, so ist es unwahrscheinlich, daß er über den ungeheuren Raum, welchen er einnimmt, durch die natürlichen Triebräder verbreitet seyn sollte; man muß vielmehr annehmen, daß sich die Völker denselben einander zugeführt haben.

Eine alte, von Pierre Martyr mitgetheilte Sage der Haïtier dürfte es wahrscheinlich machen, daß der Manioc von Sanct-Domingo stammt, indeß wird er jetzt nicht mehr im wilden Zustande auf dieser Insel getroffen, übrigens fand Moreau de Jonnès durch einen Vergleich der Benennungen, mit welchen die verschiedenen Völkerstämme den Manioc und seine Bereitungen bezeichnen, dieselben in Brasilien zahlreicher als anderswo, eben so machte er die Bemerkung, daß diejenigen, deren man sich weiter nach Norden zu und in geringerer Anzahl bedient, von den brasilianischen Benennungen stammen; er schließt hieraus, daß man Brasilen für das wirkliche Vaterland des Maniocs und für diejenige Gegend halten müsse, wo der Manioc zuerst von den Menschen angebaut und benutzt worden sey. Was ihn in dieser Meinung bestätigt, ist auch noch der Umstand, daß der Manioc in Brasilien die meisten Varietäten hervorgebracht hat, und

Digitized by Google

daß man deren schon zu Marcgraves Zeiten daselbst dreiundzwanzig zählte, während die Galiris von Guiana niemals mehr als sechs oder sieben, und die Caraiben nur vier besessen haben, auf Sanct-Domingo fand man, als es entdeckt wurde, gar nur zwei. Nach Moreau de Jonnès muß man in der Kette der Anden und in der geringen Communication der Bewohner der Antillen mit Mexico und Florida die Ursachen suchen, wodurch die Verbreitung des Manioc's auf den Flächenraum beschränkt worden ist, wo man ihn bei der Entdeckung von Amerika fand, das ist zwischen dem Plata-Strom nach Süden, den Cordilleren nach Westen und dem Bahama-Canal nach Norden.

Die lateinischen Schriftsteller sprechen, unter dem Namen Citrus oder Citrum, viel von einem gewissen Holze, woraus die Alten Geräthschaften und vorzüglich Tische verfertigten, deren Preis heut zu Tage selbst solchen Leuten, welche den Luxus sehr weit getrieben haben, außerordentlich vorkommen dürfte; Plinius erzählt von Tischen, welche, nach unserm Gelde, mit funfzigtausend Thalern (200,000 Franken) bezahlt wurden, ja der Preis des einen belief sich sogar auf siebzig- bis achtzigtausend Thaler; obgleich die größten, aus einem Stücke gearbeiteten, nicht über vier Pariser Fuß im Durchmesser hielten. Dieses Holz lieferte keineswegs unser jetziger Citronenbaum, (malus medica der Alten), dessen Charaktere völlig davon verschieden sind. Herr Mongès, Mitglied der Academie der schönen Künste und Wissenschaften, hat die wirkliche Art des Citrus der Römer zu bestimmen gesucht. In dieser Absicht sammelte und verglich er alle Stellen der alten Schriftsteller, wo die Rede davon ist. Plinius ist in dieser Hinsicht sein Haupt-Gewährsmann Man fand, sagt er, den Citrus auf dem Atlas; und die

kostbaren Tische wurden aus den Knorren und Auswüchsen seines Stammes und seiner Aeste, vorzüglich aber seiner Wurzeln verfertigt. Die Schönheit bestand vorzüglich in Adern oder Flecken, welche an das Fell des Tigers oder Panthers, oder an die Augen des Pfauenschweifes, oder an andere buntscheckige Gestalten erinnerten; der Grund der Farbe vermehrte ihren Preis; man schätzte vorzüglich diejenigen, welche eine mostartige Farbe zeigten; anders beschaffene Flecke, und anders gefärbte Theile, als wie sie die Mode erforderte, galten als Fehler. Man bediente sich verschiedener Processe, um das Holz in den Zustand zu versetzen, wodurch es den Augen der Käufer am meisten gefiel. Man vergrub es in die Erde, legte es in das Korn und überzog es mit Wachs; ein kurzes Liegen im Wasser machte es hart, worauf es von Menschenhänden polirt wurde. Dieses Citrum war ein Baum von sehr dicken Wurzeln; er übertraf in dieser Hinsicht die Platanen und Eichen; Trotz seiner Schönheit würde man ihm den Ahorn vorgezogen haben, wenn dieser eben so große Stücke geliefert hätte Derselbe Baum lieferte auch Oel, welches so wie das der Cypresse die Eigenschaften des Myrtenöls besaß. Außerdem bemerkt Plinius noch, daß der Citrus der Thujon des Homer und des Theophrast sey, was in der That, wenigstens in Bezug auf den Letztern, sehr wahrscheinlich ist; dieser sagt nehmlich (Buch V. Capitel 5.) „der Thujon, auch Thuja genannt, wächst nicht weit vom Tempel des Jupiter Ammon und in der Landschaft Cyrene; er gleicht, hinsichtlich seiner Aeste und Blätter und hinsichtlich seines Stammes und seiner Frucht, der Cypresse, und vorzüglich der wilden Cypresse; sein Holz trotzt dem Verderben und seine Wurzeln, woraus man kostbare Geräthschaften verfertigt, sind sehr kraus.“

Digitized by Google

Herr Mongès glaubt auch eine Stelle aus dem Plinius (Buch V. Cap. 1.) auf den nehmlichen Baum beziehen zu können, wo derselbe nicht namentlich erwähnt wird, wo es aber heißt, daß, nach einem Berichte des Suetonius Paulinus, der Fuß des Atlas von dichten Wäldern eines unbekannten Baumes bedeckt gewesen sey, der sich durch die Höhe seines glänzenden und knotenlosen Stammes ausgezeichnet habe, und dessen Blätter denen der Cypresse geglichen, einen starken Geruch verbreitet hätten und mit einem leichten Flaum bedeckt gewesen wären, der sich mit Hülfe der Kunst, eben so wie die Baumwolle, zur Verfertigung von Kleidungsstücken geeignet haben würde.

Nachdem Mongès auf die eben angegebene Weise die verschiedenen Bäume durchgegangen, welche von den Botanikern als das Citrum und das Thujum der Alten betrachtet worden sind, und unter denen des Atlas keinen gefunden, welcher den von Plinius und Theophrastus mitgetheilten Nachrichten völlig entspräche, so nimmt er an, daß diese Art auf der eben erwähnten Gebirgskette völlig ausgerottet worden sey, so wie dieß bald mit den Cedern des Libanon der Fall seyn werde; und glaubt, daß man, wenn das Citrum noch irgendwo vorkomme, dasselbe in einer Art Wachholder suchen müsse, welche Linné mit dem unpassenden Namen Juniperus thurifera bezeichnet, und Thournefort und Olivier auf dem Berge Taurus beobachtet haben.

Desfontaines ist der Meinung, daß es vielmehr der Tamarix orientalis der heutigen Egypter gewesen sey, allein dieser Baum ist nach Mongès weder groß noch kostbar genug, um den Beschreibungen des Citrum zu entsprechen; er erreicht nicht einmal die Dicke eines Mannes, und sein Holz wird in Egypten als Brennmaterial und zu gewöhnlichen Tischler-Arbeiten sehr häufig und allgemein gebraucht.

Digitized by Google

Sprengel, in seinen Bemerkungen über den Theophrast, welche 1422 gedruckt erschienen sind, erblickt das Citrum in der Thuja articulata (Vahl), einem der Cypresse sehr ähnlichen, vierundzwanzig bis dreißig Fuß hohen, und über zwölf bis funfzehn Zoll dicken Baume, welchen Desfontaines bei Tripolis beobachtet, und Herr Dellacella vorzüglich in der Cyrenaika sehr häufig gefunden hat. Mongès hält denselben aber ebenfalls für zu klein; allein vielleicht ist es unnöthig zu sehr bei den Schwierigkeiten, welche in der Größe begründet sind, zu verweilen. Es ist blos in der, aus dem Suetonius Paulinus entlehnten Stelle, welche sich augenscheinlich keineswegs auf das Citrum bezieht, davon die Rede. Uebrigens dürfte es sehr wahrscheinlich seyn, und Mongès ist, wie es scheint, selbst dieser Meinung, daß jene großen, zur Verfertigung von Geräthschaften des Luxus so gesuchten Stücke, keine gewöhnlichen Erzeugniße, sondern seltene Auswüchse und Mißbildungen des Baumes gewesen sind; ein Umstand, wodurch sich auch der außerordentliche Preis, wovon weiter oben die Rede gewesen ist, am besten erklären lassen würde. Man müßte folglich unter den vielen Bäumen, auf welche die unbestimmten, von den Alten gegebenen Beschreibungen ihres Thujon oder ihres Citrum passen, nicht denjenigen auszumitteln suchen, welcher am größten wird, sondern vielmehr denjenigen, welcher dergleichen Auswüchsen, deren Adern und Flecke eine angenehme Wirkung auf das Auge hervorbringen dürften, am meisten unterworfen ist.

Die Lösung dieses Problems bleibt denjenigen Reisenden überlassen, welche den Atlas und die Cyrenaika von neuem besuchen werden.

Bory Saint Vincent hat den Botanikern durch die Erfindung eines Apparats, vermittelst welches sich die für

ihre Herbarien bestimmten Pflanzen schneller trocknen lassen, und ohne eine so große Veränderung zu erleiden, wie durch das gewöhnliche Verfahren, einen wirklichen Dienst erwiesen.

Dieser Apparat besteht in einem, mit Löchern durchbohrten Bretchen, an welches auf der einen Seite ein Stück Leinwand befestigt ist, an dem freien Ende der Leinewand befindet sich eine kleine eiserne Stange, und vermittelst zweier Riemen wird dieselbe fest über das Brett, über die Papierbogen und über die, zwischen ihnen liegenden Pflanzen, nachdem man diese letztern einer vorläufigen Pressung unterworfen hat, angezogen. Durch die Circulation der Luft wird das Trocknen beschleunigt, und die Gährung, wodurch die Farben schwarz werden, verhindert; man kann auf diese Weise Orchiden, Liliaceen und Pflanzen die in den Herbarien gewöhnlich bedeutend entstellt werden, sehr gut erhalten.

Jahr 1825.

Jedermann dürfte bemerkt haben, daß die alten Bäume ihr Mark verlieren können, ohne darum einzugehen, und es giebt vielleicht Keinen, der nicht gesehen haben sollte, wie bisweilen Ulmen oder Weiden, Trotz dem, daß sie durch die Fäulniß gänzlich ausgehöhlt und aller ihrer inneren Theile beraubt waren, jedes Jahr neue Blätter und Zweige hervortrieben. Allein Du Petit Thouars wünschte zu erfahren, ob das oben Angeführte auch bei den jungen Trieben statt finde, deren Mark noch grün und von einer zarten Holz-Schicht umgeben ist; indeß befand er sich über die Art und Weise, wie er die Versuche anzustellen hätte, um völlige Gewißheit hierüber zu erhalten, in einiger Verlegenheit, als ihm ein kleines Insect, das Callidium populeum zur Lösung dieses Problems verhalf. Dieses kleine Thierchen gehört den Coleopteren (Hornflügeldeckern) an; seine Larve wählt das

Innere der jungen Triebe der weißen Papel zu seinem Sitze, verzehrt das darin befindliche Mark und entfernt die holzigen Wände nebst der Rinde davon, so daß in dem Triebe eine kleine Geschwulst entsteht, deren Spuren einige Jahre hindurch sichtbar sind. Diese Triebe erleiden durch die Veränderung, welche das genannte Insect in einem ihrer Theile erzeugt, den man für so wesentlich nothwendig halten könnte, keinen merklichen Schaden.

Man weiß schon seit langer Zeit, daß mehrere Theile der Pflanzen wesentlich von der nehmlichen Beschaffenheit sind und sich in einander verwandeln können; daß sich die Staubgefäße bei den gefüllten Blumen in Blumenblätter; die Blumenblätter in Blätter verwandeln; ja daß die Stempel selbst bisweilen die Gestalt der Blätter annehmen; und Linné hat in einer schönen Dissertation über diese Thatsachen eine Theorie aufgestellt, nach welcher die ganze Blume nichts anderes ist, als die gleichzeitige Entwicklung aller Theile eines Zweiges, und die Blüthen-Knospe sich von der Holz-Knospe blos durch ein schnelleres und concentrirteres Leben unterscheidet.

Herr Raspail, ein junger Botaniker, hat in einer großen Arbeit über die Gramineen, die eben angeführte Theorie bis auf das Samenkorn selbst ausgedehnt. Nach ihm, besteht der Keim in einer blosen Zweigspitze, welche die Einwirkung der Flüssigkeit des Pollens von dem Kegel (Cone), der sie trug, getrennt, und in der Höhle des Blattes, dessen Winkel sie angehörte und dessen anschwellendes Zellgewebe ihr als Perisperm dient, eingeschlossen gelassen hat; der Griffel und die Narbe sind, nach seiner Meinung, nichts anderes als eine unvollkommene Entwicklung des Halmes dieser Knospe. Die Befruchtung besteht bei den Vegetabilien in einer blosen Isolirung; in jeder Knospe ist das Aequivalent eines

Digitized by Google

Samenkorns enthalten, und jede Pflanze beschränkt sich ursprünglich auf einen aufsteigenden Kegel, auf einen absteigenden Kegel und auf eine Articulation, welche als der Herd und Mittelpunct ihrer Thätigkeit und Existens betrachtet werden muß.

Die eben mitgetheilte Theorie gründet sich auf zahlreiche und interessante Beobachtungen, die Theile der Blumen bei den Gramineen betreffend, und auf scharfsinnige Hypothesen, durch welche der Verfasser ihren Ursprung und die Eigenthümlichkeiten ihrer Structur zu erklären sucht.

So zeigt die obere Spelze (Nebenblättchen) dieser Blumen bald Nerven von gleicher bald von ungleicher Anzahl; und im ersten Falle hat das Grasährchen, welchem sie angehört, stets mehrere Blumen. Im zweiten Falle hingegen findet man blos eine Blume. Hieraus schloß Herr Raspail, daß der unpaarige Nerve der Blumenstiel einer fehlgeschlagenen Blume sey. Eine auffallende Bestätigung dieser Vermuthung lieferte ihm jene Varietät der Trespe, welche man Lolium compositum nennt, und deren Aehre zum Theil in kleine Rispen verwandelt wird. Die Axen der so hinzugefügten, überzähligen Grasährchen gehen aus der Basis der Spelzen hervor, und sind nichts anderes, als Entwickelungen ihrer mittleren Nerven.

Der Verfasser verfolgt diese Idee bei dem keimenden Samenkorn. Der Samenlappen scheint ihm, hinsichtlich des ersten Blattes, dieselbe Rolle zu spielen, wie der Halm, hinsichtlich des ersten Blattes der Knospe, oder wie der Blumenstiel der zweiten Blume, hinsichtlich der mit paarigen Nerven versehenen Spelzen der ersten Blume, er ist der losgetrennte mittlere Nerve davon; er stellt, in der Mitte des mehligen Perisperms, den noch im Blatte, welches ihm als Scheide (spathe) dient, eingeschlossenen Halm dar.

Die Fäden der Staubgefäße erscheinen Herrn Raspail

als Nerven der Kelch-Klappen und die Staubbeutel als mit Pollen angefüllte Theile dieser Klappen; der Pollen selbst besteht, nach seiner Meinung, aus injicirten und isolirten Zellchen. Die kleinen, zwischen den Staubgefäßen befindlichen Schuppen, welche von mehreren Botanikern Blumenblätter genannt worden sind, dürften die Ueberbleibsel der nehmlichen Kelchklappen seyn.

Herr Gaudichaud, einer von denjenigen Naturforschern, welche Herrn Freycinet auf seiner Reise um die Welt begleitet haben, und welcher beauftragt ist, in der Schilderung dieser schönen Expedition den botanischen Theil zu redigiren, hat der Academie eine Flora der Malouinischen Inseln vorgelegt.

Diese Inseln, welche zwischen dem 51sten und 52sten Grade und 30 Minuten südlicher Breite liegen, sind sehr langen und sehr strengen Wintern unterworfen, während welcher die Erde mit einem dicken Schnee bedeckt ist. Ihr Clima ist außerordentlich feucht. Das Gestade ist von Felsen und Dünen eingefaßt, und das Innere besteht in niedrigen, mit Seen und Morästen bedeckten Ebenen. Den Boden bildet eine schwammige Torf-Erde, welche sich ohne Unterbrechung über die Ebenen und Berge erstreckt und jeder Cultur Trotz bietet; auch sahen sich verschiedene europäische Colonien, welche zu verschiedenen Malen einen Versuch gemacht, sich hier anzusiedeln, genöthigt, dieselben zu verlassen. Nichts destoweniger bringt dieser Boden viele Pflanzen hervor, die aber wenig zahlreichen Arten angehören. Es kommt daselbst kein Baum fort; und der höchste Strauch, die Veronica decussata (Willdenow) erhebt sich auf diesen Inseln nicht über sechs Fuß. Eine der merkwürdigsten Arten ist eine Grasart (Festuca flabellata, de Lamarck) deren Blät-

Digitized by Google

ter ſich, ſo wie die der Iris, fächerartig ausbreiten, und deren Stamm an ſeinem unteren Theile dem Palmenkohl ähnlich ſchmeckt.

Herr Gaudichaud zeigt, daß die Malouinen, Trotz der Armuth ihrer Vegetation, mehr als vierzig Arten beſitzen, die noch nirgends weiter gefunden worden ſind.

Die vorherrſchenden Familien ſind die Flechten, die Farrnkräuter, die Mooſe, die Cyperaceen, die Gramineen, die Synanthereen (Syngeneſiſten) und die Ranunculaceen.

Wir bedauern, daß es die Gränzen des vorliegenden Werkes nicht erlauben, in eine ausführlichere Mittheilung der, vom Verfaſſer beſchriebenen Arten und der Eigenthümlichkeiten, die er davon berichtet, einzugehen; indeß werden die Botaniker durch die Fortſetzung des ſchönen Werkes, welches eine genaue Beſchreibung der Freycinetſchen Reiſe enthält, bald mit dieſen intereſſanten Reſultaten vertraut werden.

Eben ſo bedauern wir, daß es uns nicht verſtattet iſt, dem Leſer eine ausführlichere Analyſe der großen Arbeit von Adrien de Juſſieu über die Familie der Rutaceen vorzulegen Die Unterſuchung der meiſten bekannten Arten, welche er unternommen, die genauen Zeichnungen ihrer Blumen und Früchte, die er geliefert, nnd die zahlreichen Annäherungen und Aehnlichkeiten zwiſchen ihren verſchiedenen Gruppen, welche er aufgefaßt, geben dieſer Diſſertation eine große Wichtigkeit. der Verfaſſer theilt in derſelben die Rutaceen in fünf Haupt-Gruppen.

Die Gruppe der Zygophylleen beſteht aus Bäumen, Sträuchern und krautartigen Pflanzen mit zuſammengeſetzten und von Afterblättern begleiteten Blättern. Die Blumen ſind ſämmtlich Hermaphroditblumen, ſie haben einen Kelch mit vier oder fünf Theilungen und eben ſo viele Blumenblätter; doppelt ſo viele, unterhalb des Stempels

Digitized by Google

befestigte Staubgefäße; einen Fruchtknoten mit zwei oder fünf Fächern, worin zwei oder eine größere Anzahl Eychen enthalten sind; eine, ebenfalls zwei- oder fünffächrige Kapsel; zwei oder fünf Klappen; einen oder mehrere Samen in jedem Fache; einen grünen Embryo; blätterartige Cotyledonen und ein oberes Würzelchen (radicula superior).

Die Gruppe der Ruteen unterscheidet sich von den Zygophylleen durch ihre, in Lappen getheilten Früchte; einen, von einer fleischigen Samenhülle (perispermium) umgebenen Keim (Embryo); dichte, abwechselnd stehende, nicht mit Afterblättern versehene und mit Drüschen übersäete Blätter, wovon jedoch das Paganum eine Ausnahme macht, dessen Früchte nicht in Lappen getheilt sind, und dessen Blätter keine Drüschen zeigen, wohl aber Afterblätter zu Begleitern haben. Diese, zwischen den beiden Gruppen in der Mitte stehende Gattung bildet den fast unmerklichen Uebergang von der einen zur andern.

Die Gruppe der Diosmeen, die reichste an Gattungen und Arten, vereinigt Bäume und Sträucher. Ihre regelmäßigen und unregelmäßigen Hermaphrodit-Blumen haben einen vier- oder fünftheiligen Kelch; vier oder fünf freie oder zusammengewachsene Blumenblätter; eine gleiche oder doppelte, bisweilen auch geringere Anzahl, unter dem Fruchtknoten befestigter Staubgefäße; einen oder fünf Fruchtknoten mit zwei Eychen in jedem Fache; eine aus vereinigten oder von einander getrennten Schalen (coques) zusammengesetzte Kapsel; ein knorpelartiges, zweiklappiges, zur Zeit der Reife sich von dem Fruchtfleisch (scarcocarpe) trennendes Endocarp (endocarpium; innere Wand der Fruchthülle); einen oder zwei Samen in jedem Fache und mit Drüsen besäete Blätter. De Jussieu theilt die Diosmeen in vier Sectionen.

Die Zanthoxyleen, welche die vierte Gruppe bilden, bestehen in Bäumen oder Sträuchern mit abwechselnd angeordne-

Digitized by Google

ten oder einander entgegengesetzten, einfachen oder zusammengesetzten, oft mit drüsenartigen Puncten besäeten Blättern. Ihre regelmäßigen, nur mit einem Geschlecht versehenen Blumen haben einen vier- oder fünftheiligen Kelch, vier oder fünf und bisweilen keine Blumenblätter; vier oder fünf Staubgefäße in jeder männlichen Blume, mit einem Stempel-Rudiment. Die weiblichen Blumen enthalten oft unfruchtbare Staubgefäße. Der Fruchtknoten ist einfach, enthält zwei oder fünf Fächer und hat einen Griffel, oder er ist vielfach, und man zählt dann eben so viele Griffel als Fruchtknoten; in jedem Fache sind zwei Eychen enthalten, wovon das eine oft fehlschlägt; die Frucht ist eine Kapsel oder Fleischfrucht; das Samenkorn ist von einer spröden Hülle und einem Perisperm umgeben und zeigt ein oberes Würzelchen.

Die fünfte Gruppe, die der Simarubeen bietet folgende Charaktere dar: Hermaphrodit-Blumen, selten monöcistische (mit einem Geschlecht versehene), Kelche mit vier oder fünf Theilungen, eben so viele Blumenblätter und Staubgefäße, deren Fäden sich an ihrer Basis, in Gestalt einer Schuppe, erweitern; vier oder fünf Fruchtknoten, wovon ein jeder ein Eychen enthält, mit einer häutigen Hülle bedeckte Samen, dicke Samenlappen, ein oberes Würzelchen, kein Perisperm: holzige Stämme; meistentheils zusammengesetzte und nicht punctirte Blätter.

Der Verfasser geht einige Gattungen durch, deren Verwandtschaft mit den Rutaceen noch zweifelhaft ist, und die einer neuern Untersuchung unterworfen werden müssen.

Man sieht aus dem eben Mitgetheilten, daß die Familie der Rutaceen, welche aus sehr vielen, durch gegenseitige Verwandtschaften mit einander verknüpften Abtheilungen und Unterabtheilungen besteht, nur wenige Charaktere besitzt, welche allen Gattungen, woraus sie zusammengesetzt ist, gemein-

Digitized by Google

schaftlich angehörten, und daß sie sich folglich mit keiner großen Genauigkeit definiren läßt. Es ist unmöglich, die Gattungen so zu ordnen, daß sie in einer linienartigen Reihe auf einander folgen; ein Umstand, welcher den Verfasser bestimmt hat, eine Art Netz (réseau) zu bilden, in welchem er um die Hauptgattung jeder allgemeinen Abtheilung diejenigen gestellt hat, welche die größte Verwandtschaft mit ihr haben, jedoch so, daß zugleich die Aehnlichkeiten und Verhältnisse angezeigt werden, welche sie mit andern Gattungen haben.

Sehr merkwürdig ist hierbei der Umstand, daß diese, auf botanische Charaktere gegründeten Abtheilungen und Unterabtheilungen mit der geographischen Vertheilung der Pflanzen, aus welchen sie zusammengesetzt sind, in Verhältniß stehen.

Die Unterabtheilungen der Diosmeen z. B. kommen die eine ausschließlich in den tropischen Ländern von Amerika, die andere in Neu-Holland, eine dritte auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und eine vierte im südlichen Europa vor. Die letzte ist diejenige, welche die größte Aehnlichkeit mit den Rutaceen zeigt, und die Rutaceen wachsen ebenfalls in dem südlichen Europa. Die Simarubeen sind in den tropischen Ländern von Amerika einheimisch und nähern sich der Abtheilung der amerikanischen Diosmeen am meisten.

Zu dieser Familie zählt man mehrere arzneikräftige Pflanzen, deren Eigenschaften aber sehr verschieden sind. Hierher gehören das Guajacum, die Raute, das Zanthoxylum, die Cusparia febrifuga, deren Rinde in der Pharmacie unter dem Namen Angustura bekannt ist; die Simaruba und die Quassia amara; außerdem enthält sie auch Ziergewächse, als den weißen Diptam und mehrere Arten der Gattung Diosma vom Cap, die sich durch die Pracht und schöne Form ihrer Blumen auszeichnen.

Die Sagopalme (Cycas) ist ein Indischer Baum: er zeichnet sich vorzüglich durch sein Mark, welches einen sehr nahrhaften Sago giebt und durch sein Frucht aus, welche, ohne Vorsicht genossen, heftiges Erbrechen erregt, die aber vermittelst der Maceration zu einem heisamen Nahrungsmittel wird, und welche die Malaien während der Beerdigung ihrer Verwandten genießen müssen. Seine Blätter gleichen denen der Farrnkräuter, aber seine Reproductions-Organe sind von einer so besondern Beschaffenheit, daß man seit langer Zeit in Zweifel ist, welche Stelle im Pflanzenreiche man ihm anweisen solle.

Robert Brown bildet eine besondere Familie daraus, welche er zwischen die Monocotyledonen und die Dicotyledonen stellt. Du Petit-Thouars, welcher sich auf Isle de France ganz vorzüglich mit seiner Untersuchung beschäftigt hat, findet ihn den Osmonden sehr ähnlich.

Der nehmliche Baum ist von Herrn Gaudichaud beobachtet worden.

Gaudichaud zeigt uns, daß er sich nicht nur durch Pfropfreise sondern auch durch kleine Scheibchen oder Bruchstücke fortpflanzt, die man aus den Gipfeln der jungen Pflanzen schneidet, und die man nicht einmal in die Erde einzusenken braucht, sondern welche blos auf der Oberfläche der Erde ausgestreut, sehr bald Wurzeln treiben. Diese sind Arten von Knospen. Der Stamm verästelt sich eben so, wie der Stamm der Dracoena und der Doum-Palme (Cucifera thebaida). Die Eingebornen gewisser Inseln, welchen der Sago als Hauptnahrungsmittel dient, maceriren denselben, nach dem sie ihn aus dem Baume genommen, in Wasser und lassen ihn sodann auf Palmen-Blättern trocknen. Die Kolben der weiblichen Individuen secerniren eine Art Gummi, welches dem, von einer Art Astragalus herrührenden Tragant-Gummi ähnlich ist.

Digitized by Google

Nach Gaudichaud giebt es Bäume darunter, aus welchen man fünf bis sechs Pfund Gummi gewinnen kann.

Du Petit-Thouars hält den Sago für ein Erzeugniß, welches vielen Farrnkräutern und Palmen und vielleicht allen monocotyledonischen Pflanzen gemeinschaftlich angehöre.

Er ist sogar der Meinung, daß man in dem Marke des Spargels einen einheimischen Sago finden dürfte.

Dieses Mark unterscheidet sich vom Satzmehl der dicotyledonischen Gewächse, z. B. von dem der Kartoffeln, vorzüglich durch seinen Gehalt an thierischem Gluten, wodurch sich auch das Mehl der Getreidearten charakterisirt.

Lamouroux, Professor zu Caen, welcher in diesem Jahre den Wissenschaften durch den Tod entrissen worden ist, hat der Academie, deren Correspondent er war, kurz vor seinem Verscheiden, eine große Arbeit über die geographische Vertheilung der Seepflanzen vorgelegt. Die Regeln, nach welchen diese Vertheilung statt findet, sind denjenigen sehr ähnlich, welchen die Vertheilung der Land-Gewächse unterworfen ist. Die Pflanzen, welche an den Küsten des südlichen Amerikas wachsen, unterscheiden sich von den Europäischen und Afrikanischen eben so sehr als diejenigen, welche die Oberfläche dieser beiden Continente einnehmen.

Es giebt auf dem Meere eben so, wie auf dem festen Lande, große Gegenden, wovon eine jede ihr eigenthümliches Vegetations-System hat. So bieten der nördliche Ocean, vom Pole bis zum 40sten Grade nördlicher Breite, das Meer der Antillen, mit Inbegriff des mexicanischen Meerbusens, die östlichen Küsten des südlichen Amerikas, die Küsten von Neu-Holland, die des Indischen Meeres, das Mittelländische Meeer und seine verschiedenen Busen, das rohte Meer

u. s. w. eben so viele große, eine besondere Vegetation zeigende seeische Gegenden dar.

Die Seepflanzen sind auf die angegebene Weise an gewisse Gegenden gebunden; die Ursachen dieser Begränzung sind denjenigen ähnlich, wodurch die Verbreitung der Land-Gewächse beschränkt oder verhindert wird, hierher gehören, die Beschaffenheit des Bodens und der Felsen, die Hervorragungen der Länder, die Tiefe des Wassers, die Strömungen und die Menge des süßen Wassers, welches von den Flüssen gewissen Gegenden zugeführt wird. Die Standorte (stationes) der Seepflanzen verdienen ebenfalls bemerkt zu werden. Es giebt z. B. einige, die an solchen Stellen wachsen, welche tag täglich von der Fluth bespült und wieder verlassen werden, andere wiederum werden nur an solchen Stellen gefunden, wo blos während des Mondwechsels, oder gar nur während der Tag- und Nacht-Gleiche, Ebbe eintrit

Die Individuen gewisser Arten leben in Gesellschaften nahe beisamen und bedecken große Flächenräume; andere hingegen leben zerstreut und mit andern Arten untermengt.

Die Pflanzen, welche die nehmliche Jahreszeit entstehen und sterben sieht, gefallen sich in der kalten Zone; die holzigsten werden in großer Menge zwischen den Wendekreisen angetroffen.

Uebrigens stellt der Verfasser diese Regeln nicht als völlig ausgemacht und unveränderlich auf; und in der That kennt man die Geschichte der Seepflanzen noch bei weitem nicht so genau als die der Land-Gewächse; es sind bis jetzt von den ersteren noch nicht mehr als tausend und sechshundert Arten beschrieben worden, und man hat noch bei weitem nicht eine jede von ihnen an allen Stellen verfolgt, wo sie existiren kann.

Herr Delise hat die Geschichte der Flechten, wovon er uns die ersten Theile 1823 angekündigt, fortgesetzt. In einer zweiten Memoire handelt er von der Gattung Roccella, welcher die Orseille der Färber (Färberflechte) angehört. Ihre Arten wachsen blos auf den Felsen der Seeküsten und nähern sich, hauptsächlich wegen der ähnlichen Gestalt ihrer Zweige und des klebrigen Wesens, wodurch sie auf den Stein befestigt sind, den Fucusarten. Sie sind bei weitem nicht so zahlreich als die Arten der Gattung Sticte, und der Verfasser kennt nur sieben, die er mit großer Sorgfalt beschreibt.

Herr Delile, Professor zu Montpellier, und Correspondent der Academie, hat uns einen Unfall bekannt gemacht, der sich zu Montpellier ereignet hat, und welcher beweist, wie sehr man sich vor wildwachsenden Pilzen zu hüten habe. Es starben daselbst zwei Personen, weil sie Pilze genossen hatten, die sich in einer Quantität befanden, deren Ueberrest von einer andern Familie ohne Nachtheil genossen wurde. In den beiden ersteren Portionen fand man den Agaricus bulbosus, eine sehr gefährliche Art; Diejenigen, von welchen die Pilze geliefert worden waren, genossen dieselben seit langer Zeit, ohne davon zu leiden; Herr Delile schreibt diese Verschiedenheit in der Wirkung der verschiedenen Bereitung zu; das Salz, der Essig, das Kochen, das Pressen, verflüchtigen bisweilen die giftigen Eigenschaften eines Pilzes, und täuschen hinsichtlich der Gefahr, welche man läuft, wenn man sie genießt, ohne vorher die eben erwähnten Mittel angewendet zu haben.

Die schönen Sammlungen, womit sich die Botanik bereichert, werden noch mit dem nehmlichen Eifer fortgesetzt. Die Nova genera et species der Herren Humboldt und Kunth sind durch den siebenten Band beendigt worden.

Digitized by Google

Die drei Sammlungen, welche Herr Auguſt de Saint-Hilaire herausgiebt, erfreuen ſich eines glücklichen Fortganges. Seine Flore de Brésil iſt bereits bis zum vierten Hefte gediehen. Von ſeiner Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil iſt das fünfte Heft erſchienen, und wir beſitzen bereits acht Hefte von ſeinen Plantes usuelles des Brasiliens. Der achtbare Doctor Paulet, der Aelteſte unter den Botanikern, hat vier Hefte ſeiner Champignons geliefert, und Smith, Correſpondent, hat den dritten Band ſeiner Flore angloise herausgegeben. Ich halte es für unnöthig, zu bemerken, daß es mir unmöglich iſt, in einem Auszuge alle neue Beobachtungen anzuzeigen, womit dergleichen Werke, wie die genannten, angefüllt ſeyn müſſen, ich begnüge mich daher mit der Angabe der Titel.

Jahr 1826.

Diejenigen Pflanzen, welche ſich in die Erde einſenken, richten das Würzelchen des Keimes (Embryo) gegen den Mittelpunct der Erde; die Phyſiker ſind ſchon ſeit langer Zeit damit beſchäftigt, die beſtimmende Urſache dieſer Bewegung auszumitteln, welche, ohne Zweifel, in einigen Hinſichten, von der Schwerkraft (Gravitation), mit der ſich jedoch nothwendiger Weiſe noch eine andere Thätigkeit von Seiten der Pflanze ſelbſt verbinden muß, abhängig iſt. Das Würzelchen des Miſtels zeigt dieſe Erſcheinung nicht: es nimmt ſeine Richtung vielmehr nach den Körpern, auf welche das Samenkorn dieſer Schmarotzer-Pflanze befeſtigt iſt; ſo daß, wenn man Miſtel-Samen auf der Oberfläche einer Kugel befeſtigt, alle Würzelchen ihre Richtung nach dem Mittelpunkte der Kugel nehmen. Dutrochet hat durch Verſuche, wovon wir in unſerm Bericht von 1821 Rechenſchaft abgelegt haben, nach-

Digitized by Google

zuweisen gesucht, daß diese specielle Richtung das Resultat einer Lebensthätigkeit sey; welche, nach seiner Meinung, die Attraction der Körper, worauf der Mistel-Same befestigt ist, zur bestimmenden Ursache hat. Allein neuerlich, als er die Mistelsamen in ein vollkommnes Dunkel gebracht, machte er die Bemerkung, daß ihre Würzelchen nicht mehr eine bestimmte Richtung nach den Körpern, worauf sie befestigt waren, beobachteten; er zog hieraus den Schluß, daß ihre Richtung gegen diese Körper blos durch das Streben des Würzelchens des Mistels, das Licht zu fliehen, bestimmt werde.

Auf einen dunkeln Körper befestigt, richtet der Keim (Embryo) des Mistels sein Würzelchen gegen diesen Körper, weil er blos auf dieser Seite gegen das Licht geschützt ist, welches von allen übrigen Seiten zuströmt.

Derselbe Naturforscher hat andere Versuche angestellt, welche noch ein allgemeineres Interesse haben, und dahin abzwecken, nicht nur die Physiologie der Pflanzen sondern die Physiologie aller organisirten Körper überhaupt zu erläutern. Sein Hauptaugenmerk war darauf gerichtet, für das Aufsteigen des Saftes eine Ursache ausfindig zu machen, welche nicht den nehmlichen Einwürfen, wie die bis jetzt aufgestellten, ausgesetzt wäre, wie dieß mit der Capillarität der Gefäße, der Contractilität, (Zusammenziehbarkeit) der Gefäßwände, der Verdünstung an der Oberfläche, und anderen ähnlichen der Fall ist, deren Grundlosigkeit ihm erwiesen zu seyn schien, weil sich keine darunter befindet, deren Unzulänglichkeit man nicht darthun könnte. Der Zufall ließ ihn bemerken, daß die Kapseln gewisser Schimmelarten, sich mitten durch ihre Wände mit Wasser anfüllten, während sie aus ihrer Mündung eine dichtere Substanz, die vorher in ihnen enthalten war, absonderten. Diese Erscheinung erweckte sogleich seine

Ideen, und er suchte dieselbe mehr im Großen von Neuem herbeizuführen. Blinddärme von Vögeln, die er ins Wasser gelegt, füllten sich, ob sie gleich an ihrem offnen Ende zugebunden waren, mit dieser Flüssigkeit. Wenn sie offen waren, drang das Wasser durch ihre Wände in sie ein, indem es die etwa darin enthaltnen Stoffe, als z. B. Chymus oder Milch vor sich hertrieb; und diese Erscheinungen dauerten so lange, als jene Stoffe nicht verfault waren; trat aber dieser letzte Fall ein, so fand das Gegentheil statt, das im Innern befindliche Wasser wurde nach außen getrieben, und der Darm erschlaffte.

Herr Dütrochet gerieth nunmehr auf den Einfall, mit einem der Blinddärme, das untere Ende einer mit Gummi-Wasser angefüllten Röhre zu verschließen und dieselbe bis zur Hälfte in's Wasser zu senken. Die umgebende Flüssigkeit verfolgte ihren gewohnten Weg, sie drang in das Eingeweide ein, und zwar mit hinlänglicher Gewalt, um das Gummiwasser emporzuheben und es so weit steigen zu machen, bis es aus dem oberen Ende der Röhre ausfloß.

Durch eine mehrmalige Abänderung dieser Versuche gelangte Herr Dutrochet zu dem allgemeinen Schlusse, daß, so oft als zwei Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit durch eine organische Membran von einander getrennt sind, die minder dichte ihre Richtung mit Gewalt nach der Seite hinnimmt, wo sich die dichtere befindet, und daß die Höhle, worin diese letztere enthalten war, sich anfüllt und turgid (turgide) wird, wie man sich in der Physiologie auszudrücken pflegt; wenigstens so oft, als sich die chemische Beschaffenheit der Flüssigkeit nicht widersetzt, da die Alkalinität, in gewissen Fällen, die nehmliche Wirkung hervorbringt als die mindere Dichtigkeit. Dutrochet nennt dieses Streben einer Flüssigkeit, in das Innere einer organischen Höhle einzudringen, Endos-

Digitized by Google

mosis, und das entgegengesetzte Exosmosis; man begreift bald, daß es ihm leicht wurde, vermittelst der Eintreibung (impulsions) und Austreibung (expulsions), welche durch dieses verschiedene Streben bewirkt werden müssen, eine sehr annehmbare Erklärung von den Bewegungen zu geben, welche in den Flüssigkeiten der Vegetabilien statt finden; er wendet dieselben sogar auf die Secretionen der Thiere an.

Allein die Endosmose und Exosmose bedurften selbst einer Erklärung, und der Verfasser findet sie sowohl in der, vor einiger Zeit von Herrn Porrett gemachten Beobachtung, daß, wenn zwei Flüssigkeiten durch eine organisirte Haut von einander getrennt sind, und die eine derselben electrisirt wird, diese electrisirte sich mit großer Gewalt nach der Seite begiebt, wo sich die nicht electrisirte befindet; als auch in dem allgemeinen Gesetze der galvanischen Electricität, daß, wenn zwei Körper von verschiedener Dichtigkeit mit einander in Berührung stehen, der eine positiv und der andere negativ electrisch wird.

Auf diese Weise wurde er auf den Schluß geleitet, daß die Electricität das unmittelbare Agens der vitalen Bewegungen sey.

Der Verfasser macht eine scharfsinnige Anwendung seiner Theorie auf die Bewegungen des Blutes in den Capillar-Gefäßen, auf die Bewegungen der Lymphe und auf die Secretionen; die Entzündung und die erectile Turgescens sind, nach ihm, auf einen höheren Grad gesteigerte Endosmosen, oder Hyperendosmosen: er erblickt z. B. die Ursache der, durch einen fremden Körper erzeugten Entzündung in der Hyperendosmose, welche durch die, der Dicke des umgebenden Blutes überlegene Dichtigkeit dieses Körpers herbeigeführt werde, und die antiphlogistische Wirkung der Umschläge (Cataplasmata)

Digitized by Google

und der übrigen feuchten Substanzen scheint ihm von der Verdünnung herzurühren, welche sie in den Stoffen, deren Dichtigkeit eine außerordentliche Endosmose veranlaßte, erzeugen.

Wir wollen dem Verfasser nicht in allen Entwickelungen seiner Lehre folgen; aber man wird eine vollständige Auseinandersetzung derselben in dem Werke finden, welches er kürzlich herausgegeben hat, und welches den Titel führt: l'Agent immédiat du mouvement vital dévoilé dans sa nature et dans son mode d'action chez les végétaux et chez les animaux. 1 vol. 8, Paris, 1826.

Die Botaniker haben schon seit langer Zeit in der Vegetation, sowohl hinsichtlich der Anzahl der Pflanzen, als auch hinsichtlich der Gattungen und Arten, welchen diese angehören, wenn sie sich dem Pole näherten, oder beim Ersteigen der hohen Gebirgs-Gipfel ähnliche Veränderungen wahrgenommen. Das progressive Erkalten der Temperatur bestimmt die Pflanzen, auf den verschiedenen Abstufungen der Gebirge zu wachsen, und die verschiedenen Erdgürtel einzunehmen, und die erste dieser Stufenfolgen oder Scalen stellt die andere im Kleinen dar.

Indeß sieht man leicht ein, daß diese Gleichförmigkeit nicht vollständig seyn kann. Weder die Aufeinanderfolge der Tage und Nächte, noch der Zustand und der Druck der Luft, noch die Beschaffenheit der meteorischen Erscheinungen, noch endlich die leichtere oder schwierigere Aussäung der Pflanzen sind die nehmlichen; aus diesen Gründen bleibt es immer äußerst anziehend, in der genannten Hinsicht, die Vegetation der Gebirge, und vorzüglich die der isolirten Bergspitzen, deren

Charaktere aus vielen Ursachen deutlicher ausgeprägt seyn müssen, zu studieren.

Dieser Gegenstand hatte Herrn Ramond, welcher der Academie erst vor einigen Wochen durch den Tod entrissen worden ist, bestimmt, sich auf das eifrigste mit der Vegetation der Bergspitze im Süden von Bagnères zu beschäftigen, eines Gipfels des nördlichen Saumes der Pyrenäen, der sich mehr als dreitausend Meter über den Meeresspiegel erhebt, und von den nächsten ähnlichen Gipfeln durch tiefe und zwei bis drei französische Meilen lange Thäler getrennt ist.

Herr Ramond hat den erwähnten Gipfel in funfzehn verschiedenen Jahren fünfunddreißigmal bestiegen, und nichts vernachlässigt, um sowohl alle Puncte seiner physischen Beschaffenheit zu bestimmen, als auch sämmtliche, auf demselben wachsende Vegetabilien, wie klein sie auch immer seyn mochten, zu sammeln. Die Wärme der Luft übersteigt selten den 16ten oder 17ten Grad; aber sein schieferartiger und schwärzlicher Boden erhitzt sich weit mehr und zeigt bisweilen 35° Wärme, während sich die Temperatur der freien Luft nicht über 4 oder 5° beläuft. Mit dieser Erhitzung des Bodens vereinigt sich die Lebhaftigkeit des Lichtes und die Durchsichtigkeit der Luft. Die Verdampfung, welche durch diese Durchsichtigkeit herbeigeführt wird, bewirkt einen lebhaften Contrast zwischen der Kälte der Nächte und der Hitze der Tage. Immerwährender Schnee findet sich an keiner Stelle, und doch zeigen sich nur erst nach der Sonnenwende Blumen auf demselben; im Monat August steht alles in voller Blüthe, welche sich den ganzen September hindurch erhält, nach dem funfzehnten October ist Alles verblüht; der Herbst erreicht hier sein Ende, wenn der unsrige erst beginnt. Der ganze übrige Theil des Jahres gehört dem Winter an: wohl aber verändert sich, während eines so kurzen Sommers, die Temperatur

oft und plötzlich, wegen des Einflusses der umgebenden Ebenen: oft sieht man mitten am schönsten Tage den Gipfel des Berges von Wolken umhüllt, und seine Oberfläche von einem weißen Reif bedeckt werden; und vorzüglich dieser plötzlichen Abwechselungen wegen muß sich das Clima der Berge von dem der arctischen Länder unterscheiden, da sich in den letzteren alles vereinigt, um den atmosphärischen Erscheinungen eine längere Dauer zu geben, welche diese auf unsern Gebirgen nicht haben können.

Das so eben Mitgetheilte ist ein sehr kurzer Abriß des lebendigen Gemäldes, welches uns Herr Ramond von dieser merkwürdigen Lage geliefert hat. Er läßt demselben eine Aufzählung der Pflanzen folgen, die er auf diesem Berge gesammelt hat. Trotz dem geringen Flächenraume beläuft sich ihre Anzahl auf hundert und dreiunddreißig Arten: nehmlich auf einundsiebzig gewöhnliche Pflanzen und sechzig Cryptogamisten; indeß schmeichelt sich der Verfasser keineswegs, daß ihm nicht eine oder die andere der letztern entgangen sey, was um so weniger von Bedeutung ist, da die Leichtigkeit, womit die Mehrzahl derselben überall fortkommt, sie hinsichtlich des beabsichtigten Zweckes weniger wichtig macht. Unter diesen Cryptogamisten befinden sich einundfunfzig Flechten; die Lebermoose, die Moose und die Farrnkräuter belaufen sich blos auf eilf Arten. Unter den übrigen Pflanzen, die Herr Ramond fast alle gesammelt zu haben glaubt, zeigt eine einzige die Consistens eines Strauches; es ist eine sehr kleine Weide, Salix retusa. Bäume würden den Orkanen auf diesem Gipfel nicht Trotz bieten können; nichts kann daselbst bestehen, sagt der Verfasser, als was auf der Erde hinkriecht, sich verbirgt oder niederlegt und nachgiebt. Unter den krautartigen Pflanzen finden sich blos fünf einjährige, alle übrige sind ausdauernde Gewächse. Die einjährigen Pflanzen haben in

Digitized by Google

einer Gegend, wo die schnell abwechselnde oft stürmische und rauhe Witterung sehr oft die Befruchtung der Keime, das Keimen der Samen und die Reife der Früchte verhindert, nur eine precäre Exsistens; die ausdauernden Pflanzen, im Gegentheil, können die günstigen Tage abwarten. Diese Pflanzen gehören funfzig Gattungen und dreiundzwanzig Familien an. Die Syngenesisten allein bilden den sechsten Theil des Ganzen; die Cyperaceen und die Gramineen ein Siebentel; die Cruciferen und Caryophileen, jede ein Zwölftel; die Lysimachien, die Hauslaube, die Steinbrecke, die Rosaceen und die Hülsengewächse, jede ein Achtel. Mit Ausnahme einiger gewöhnlichen Arten, sind diese Pflanzen den limitrophischen Gegenden im allgemeinen fremd, indeß finden sich einige auf einem Theile der Alpen wieder; ein anderer Theil gehört der Kette der Pyrenäen eigenthümlich an, noch andere trifft man blos in den polarischen Gegenden wieder, und sogar auf der Insel Melville, welche neuerdings vom Capitain Parry entdeckt worden ist, kommen einige derselben vor; die Flora dieser Insel bietet blos hundert und siebzehn Arten dar, die aber in sehr verschiedenen Verhältnissen zu einander stehen: die Cryptogamisten bilden zwei Fünftel davon, und die Cyperaceen und Gramineen machen mehr als ein Viertel der noch übrigen aus.

Herr Turpin, welcher mit einem großen Talente die Pflanzen abzubilden, eine sehr tiefe Kenntniß ihrer Organisation verbindet, hat der Academie allgemeine Ansichten über ihre elementarische Zusammensetzung vorgelegt; er verwirft jene Alternativen von vegetabilischem und animalischem Leben, und vorzüglich jene Vereinigungen getrennter Wesen, um ein einziges daraus zu bilden, was die Beobachtungen von Girod-Chantrans, Bory Saint-Vincent,

Digitized by Google

Gaillon und anderen Naturforschern, bei gewissen minder vollkommenen organisirten Arten anzuzeigen scheinen; er ist keineswegs der Meinung, daß ein organisirtes Wesen, welches sein besonderes Organisations-Centrum hat, sich mit andern vereinigen könne, um durch Aneinanderlagerung (Iuxtaposition) ein complicirteres Wesen zu bilden, und er betrachtet die Thatsachen, wo jene anscheinende Verbindung statt findet, als besondere Fälle einer allgemeinen Theorie, welche er über die Vegetation aufstellt. Jede Pflanze scheint ihm aus Bläschen zusammengesetzt zu seyn; die einfachste Vegetabilie, welche aus einem einzigen Bläschen oder Kügelchen (Globuline) wie er sich ausdrückt, besteht, scheint ihm in den leichten und grünen Krusten (Ueberzügen) vorzukommen, die man auf feuchten Mauern und an der innern Fläche der Fensterscheiben der Treibhäuser findet, einem Wesen, welches die Botaniker mit dem Namen Lepra bezeichnen; diese crustenartigen Ueberzüge bestehen blos aus einer Zusammenhäufung von Bläschen, welche Trotz dem, daß sie sich nahe beisammen befinden, ein jedes seine eigne, unabhängige Exsistens hat, und die sich durch kleinere, in ihrem Innern gebildete, und nach Erreichung ihrer vollkommnen Entwicklung, daraus hervortretende Kügelchen fortpflanzen. Andere dieser Lepra Arten bieten an Fäden befestigte und gleichsam an einander gekettete Kügelchen dar. Die Monilien und Conferven sind weiter nichts als, vermittelst ihrer Extremitäten an einander befestigte Kügelchen (globulines); ein jedes Bläschen derselben wird zur Kapsel und zu einem Kerker (Behälter; prison) für das kleinere Kügelchen, welches sich in seinem Inneren erzeugt, und vom Verfasser mit dem Namen eingekerkertes Kügelchen (globuline captive) bezeichnet wird. Das Innere des Umschlags (peridium) der Bovisten, die Capseln der Jungermannien und der Marchantien enthalten weiter

nichts als solche eingekerkerte Kügelchen. Das nehmliche gilt vom Pollen und von den Antheren; Das, was man Aura seminalis genannt hat, besteht aus eingekerkerten Kügelchen, welche daraus entweichen. Das ganze Zellgewebe der Vegetabilien besteht aus weiter nichts als Kügelchen, worin wiederum andere enthalten sind, oder, wie sich Herr Turpin ausdrückt, aus Mutter-Bläschen (vesicules-mères), wovon ein jedes eine Art, mit Eychen (ovules) angefülltes Ovarium (ovaire) ist; diese kleinen Kügelchen sind es, welche die grüne Substanz der Blätter bilden und im allgemeinen alle Farben erzeugen, womit sich die verschiedenen Theile der Vegetabilien schmücken. Durch die fortwährende Entwickelung, durch die beständige Hinzufügung dieser jungen Bläschen wächst das vegetabilische Gewebe an allen Stellen und nach allen Richtungen. Wenn man sich mehrere einfache Conferven Seite an Seite mit einander verwachsen denkt, so wird man eine Ulva-Platte erhalten: das auf seinen wesentlichen Theil reducirte Blatt ist nichts weiter als eine Platte, eine Schuppe, welche, indem sie sich gliedert, mit Ausschnitten versieht, faltet und umschlägt, alle Theile der Pflanze liefert; die Papillen (Wärzchen), die einfachen und zu Scheidewänden vereinigten Haare sind blose Ausdehnungen der, an der Oberfläche liegenden Bläschen. Das, was Herr Adolph Brongniart für vegetabilische Zeugungs-Glieder (pénis végétaux) gehalten, und wovon er vor Kurzem eine so merkwürdige Geschichte geliefert hat, sind ähnliche, durch die Feuchtigkeit der Narbe begünstigte Ausdehnungen des Blumenstaubs. Wenn man geglaubt hat zu sehen, wie sich die grüne Materie, aus dem Inneren der Articulationen der Conferven, zusammenhäuft, um jene Kügelchen zu bilden, welche daraus hervorgehen, und wodurch sie sich fortpflanzen, so kam dieses daher, daß sich ein Bläschen auf Kosten der andern, welche obliterirt wa-

Digitized by Google

ren, vergrößert hatte; und das Fehlschlagen (avortement) so vieler, für die Reproduction bestimmter Körper hat nichts Unwahrscheinliches, da wir fast unaufhörlich Beispiele davon im Großen, bei den Früchten so vieler Bäume und Pflanzen, sehen. Man hat jene Substanzen, welche sich in den stehenden und faulenden Gewässern zeigen, viel zu unbestimmt mit dem Namen grüne Materie bezeichnet; diese Substanzen bestehen bald in Kügelchen (globulines), bald in wirklichen mikroskopischen Thierchen, und nicht in einer Materie ohne Form und ohne Gränzen. Endlich erzeugen, nach der Idee des Verfassers, jene vegetabilischen Gewebe Das, was man austreibende (adventivs) Keime nennt, deswegen, weil das Kügelchen (globuline) als ein reproductiver Körper im Innern derselben existirt; aus demselben Grunde können sich, nach ihm, Zwiebeln, und Knospen an den Blättern erzeugen, und diese Embryonen, nachdem sie sich von den Mutterblättern getrennt, zu Vegetabilien werden, welche denen, wovon sie abstammen, völlig ähnlich sind. Man begreift leicht, daß immer noch die Frage übrig bleibt, wie ein jedes dieser isolirten Bläschen stets den Typus der Pflanze, aus welcher es hervorgegangen, mit sich fortnehmen, und welche Gewalt die Bläschen, welche aus dem erstern entspringen, oder, wie sich der Verfasser ausdrückt, zu denselben hinzutreten, zwingen könne, sich stets in einer Ordnung an einander zu reihen und in einen Raum einzuzwängen, welche denen der Mutterpflanze ähnlich sind; allein hierauf beruht das Geheimniß der Zeugung, welches zu durchdringen noch keiner von unsern Theorieen gelungen ist.

Seit mehr als zwanzig Jahren hat Herr du Petit-Thouars fast in jedem Jahre seine gemachten Beobachtungen über die Physiologie der Pflanzen herausgegeben; allein

Digitized by Google

da die von ihm erhaltenen Resultate einigen der angenommenen Meinungen zuwiderlaufen, so haben sie sich nicht so allgemein verbreitet, als er hoffen durfte; und da sich anderen Beobachtern ähnliche Resultate darboten, so hielten diese sie für neu und machten sie als solche bekannt; allein es hat sich mehrere Male getroffen, daß man nur auf einen Theil der in Rede stehenden Resultate stieß, wodurch, nach du Petit-Thouars, die von ihm schon früher erkannten Wahrheiten mit Irrthümern vermischt worden sind.

Mehr um diese Irrthümer zu vernichten, als um die Priorität hinsichtlich jener Entdeckungen zurückzufordern, hat der berühmte Botaniker einen Grundriß seiner Arbeiten geliefert.

Er erinnert, daß er im Jahre 1805 gezeigt, wie die Triebe der Linde durch das plötzliche Vertrocknen (Verdorren) der Spitze des jungen Zweiges und durch seine Trennung, welche sechs Wochen oder zwei Monate nach der ersten Entwickelung derjenigen Knospe erfolgt, der er sein Entstehen verdankt, in's Stocken gerathen; und wie er in Verfolg dieser Idee dieselbe auf alle Pflanzen ausgedehnt und zum Gegenstand einer Abhandlnng gewählt habe, die er unter dem Titel: Terminaison des plantes, am 7. October 1816 dem Institute vorgelesen. Er zeigt in dieser Abhandlung, daß die Knospe in einer Reihe von Blättern bestehe, welche, wie es scheint, die Fähigkeit besitzen, sich ohne Gränzen (indefiniment) zu entwicken; daß eine solche Reihe eben so gut bei den einjährigen Pflanzen zu finden sey, als bei einem Baume von der längsten Dauer; daß man dieselbe z. B. bei dem Gauchheil eben so gut beobachten könne als bei der Eiche; daß sie aber durch Ursachen, welche zufällig zu seyn schienen, ob sie gleich immer statt fänden, in ihrer Laufbahn plötzlich aufgehalten werde, und zwar bei den einjährigen Pflanzen

Digitized by Google

durch ein völliges Absterben, bei den Bäumen aber, bald durch eine Verkürzung, wie bei der Linde und bei dem türkischen Hollunder, bald durch die Bildung einer neuen Endknospe, wie bei der Eiche und der Roßkastanie, bald endlich durch das Erfrieren ihrer Extremität während der ersten Fröste.

Die Palmen und einige andere Monocotyledonen liefern, nach dem Verfasser, das Beispiel von Dem, was eine einzige Knospe durch ihre ununterbrochene Entwickelung (par la perpétuité de son developpement) hervorbringen dürfte.

Allein um diesen Satz aufzustellen, mußte er die Bedeutung des Wortes Knospe weiter ausdehnen, und sie auf alle neue Triebe anwenden, welche in dem Winkel der Blätter erscheinen, sie mögen nun an ihrer Basis von Schuppen umhüllt oder nicht umhüllt seyn.

Ein, durch zahlreiche und vortreffliche Arbeiten ausgezeichneter Naturforscher, Herr Vaucher, hat jene Verkürzung (decurtation) der Linden und anderer Bäume von neuem beobachtet und dieselbe zum Gegenstand einer Abhandlnng gemacht, indem er sich aber zu gleicher Zeit an die alte, von May und Linne gegebene Definition der Knospe hielt, so hat er nicht nur den Kräutern und den Bäumen der tropischen Länder sondern sogar den Zapfenträgern die Knospen abgesprochen, weil er der Meinung ist, daß die Schuppen, wovon ihre neuen Triebe bedeckt sind, nichts mit denen der übrigen Bäume gemein haben.

Ohne sich bei Erörterung dieses Punctes aufzuhalten, beschränkt sich du Petit-Thouars auf eine Eigenthümkeit der Vegetation der Fichten, welche hinsichtlich ihrer Cultur nützlich werden dürfte, aufmerksam zu machen; nehmlich darauf, daß, wenn die Spitze des Endzweiges (scion terminal) unterdrückt (abgeschnitten) worden ist, gegen die gewöhn-

Digitized by Google

liche Meinung, aus der Mitte der Blätter-Büschel welche sich der Wunde am nächsten befinden, eine Hervorragung oder eine wirkliche Knospe hervorgeht, welche neue Zweige giebt; aber anstatt der Schuppen zeigen sich daselbst grüne und nadelförmige Blätter, aus deren Winkeln neue Blätter-Büschel (pinceaux) hervorgehen. Man darf also diese Blätter-Büschel der nordischen Fichte für wirkliche Knospen halten.

Du Petit-Thouars war hinsichtlich des Hervorbrechens der Wurzeln der, unter seinen Vorgängern am allgemeinsten verbreiteten Meinung gefolgt, indem er behauptete, daß die neuen Wurzeln, ohne Unterschied, aus allen Theilen der alten hervorgehen, ohne daß es für ihr Hervorbrechen eine bestimmte Stelle gäbe; allein verschiedene Naturforscher haben seitdem behauptet, daß die Wurzeln allerdings aus vorher bestimmten Stellen, aus Arten von unterirdischen Knospen zum Vorschein kommen.

In einer neueren Abhandlung hat man behauptet, daß sich dergleichen Organe nicht nur an den, in der Erde verborgenen Theilen sondern auch an den höchsten Zweigen wahrnehmen lassen, man erblickt sie in den sogenannten Rinden-Poren oder in Dem, was Guettard mit dem Namen Linsenknötchen (Lenticelles) bezeichnet hat.

Es wurde gezeigt, daß, wenn man einen Weidenstock in's Wasser stecke, seine Poren bersten und das Innere der Rinde erblicken lassen, welches glänzend weiß und gleichsam mehlig ist. Hieraus sollen unveränderlich die neuen Wurzeln hervorgehen.

Allein du Petit-Thouars macht darauf aufmerksam, daß er diese Erscheinung schon im Jahre 1807 in seinem sechsten Essai beschrieben; er hatte bemerkt, daß in der That Wurzeln aus jenen Puncten hervorgehen. Er hatte sie ohne

Digitized by Google

Unterschied aus andern Theilen hervorgehen sehen, sogar an den Weiden; bei den meisten übrigen Sträuchern, von welchen er Steckreiser zu seinen Versuchen genommen, z. B. bei dem Flieder und dem Weinstock brachen sie aus dem untern Theile oder aus der Wunde hervor. Er war daher der Meinung gewesen, daß bei der Weide die Wurzeln blos durch den geringeren Widerstand bestimmt würden, aus diesen Poren oder Linsenknötchen hervorzugehen. Indeß hat er neuerdings ein strauchartiges Gewächs gefunden, wodurch die entgegengesetzte Meinung auffallend unterstützt wird.

Dieser Strauch ist das Solanum dulcamara, oder das Bittersüß. Sein Stamm ist mit weißen Hübelchen besäet, welche den Linsenknötchen (lenticelles) durchaus ähnlich erscheinen, nur daß sie sich nicht öffnen. Wenn man die Rinde entfernt, so findet man einem jeden Knötchen oder Wärzchen gegenüber, eine kleine Wurzel, die sich von dem holzigen Körper losgetrennt hat, und zum Hervorbrechen bereit zu seyn scheint; auch bricht sie nach Verlauf von vierundzwanzig Stunden unfehlbar hervor, wenn man einen Steckreis aus demselben bildet, indem man ihn in's Wasser steckt.

Es ist ausgemacht, daß in dem mitgetheilten Falle, welcher dem Verfasser einzig in seiner Art zu seyn scheint, das in Rede stehende Würzelchen schon im Voraus bestimmt ist, aus dem Wärzchen (Knötchen) hervorzubrechen: bei den Weiden gewahrt man keine Spur eines ähnlichen Theiles, wie sehr sie sich auch immer beeilen mögen, ihre Wurzeln hervorzutreiben; allein du Petit-Thouars nimmt an, daß der Grund in der größeren Entwickelung zu suchen sey, wodurch sich das Solanum radicans auszeichnet.

Indem du Petit-Thouars fortfährt, seine früheren Arbeiten anzuführen, handelt er auch vom Ursprunge der grünen Farbe der Vegetabilien. Er befindet sich hauptsächlich

Digitized by Google

mit Denjenigen im Streite, welche diese Frage neuerdings erörtert haben, weil er fortwährend behauptet, daß die Pflanzen aus zwei, gleich von ihrem ersten Ursprunge an verschiedenen Substanzen zusammengesetzt sind: nehmlich aus der Holz-Substanz und aus der parenchymatösen Substanz. Er hatte schon früher die vegetabilische Individualität in den Holzfasern gesucht; es scheint, als wolle er dieselbe auch jeder losgetrennten Molecüle zugestehen, welche in Folge der Vegetation die Bläschen (utricules) des Parenchyms bilden muß. Er sucht die Vitalität der Pflanzen in der gegenseitigen Einwirkung und Thätigkeit dieser beiden Theile; dieß führt ihn natürlicher Weise auf die Erörterung folgender andern Frage: Was darf man bei den Vegetabilien Organe nennen? er läßt sich in diese Materie ein, indem er einen merkwürdigen Versuch anführt. Als er die Keime (Embryonen) oder Schildchen von mehreren, noch milchigen Maissamen getrennt hatte, um ihr Gewicht und Volumen, in Vergleich mit dem Uebrigen, bestimmen zu können, so gerieth er, nachdem er seine Wißbegierde über diesen Punkt befriedigt, auf den Gedanken, sie in diesem Zustande, das heißt, ihrer Hüllen und vorzüglich des Perisperms beraubt, zu pflanzen, und zu seinem großen Erstaunen sah er sie fast alle keimen und eben so kräftig ausschlagen wie die andern; was ihm aber vorzüglich auffallend erschien, war die Emporhebung des Schildchens über den Boden. Es wurde also, anstatt nach der allgemeinen Art und Weise aller monocotyledonischen Pflanzen, wie man sich ausdrückt, unterirdisch zu seyn (hypogée) überirdisch (épigée). Das mitgetheilte Resultat war zunächst für du Petit-Thouars ein neuer Beweis, daß das Schildchen ein wirklicher Samenlappen (cotyledon), und zweitens, daß das Perisperm, wenigstens während des Keimens, kein unerläßlich nöthiges Nahrungs-

Digitized by Google

mittel für das Pflänzchen sey; denn er war schon geneigt gewesen, dasselbe für den überflüssigen Theil der in der Schale (testa) des Samens abgelagerten, und zur Nahrung der jungen Pflanze bestimmten Substanz zu halten. Auch behauptet er, daß man weder Holzfasern noch Parenchym im bläschenartigen Zustande (à l'état utriculaire) darin finden könne, ein Umstand, welcher mit einer neuen Lehre im Widerspruche steht.

Du Petit Thouars war mit dieser andern Meinung bekannt, allein er wollte, wie er sagt, sie blos durch beständige Thatsachen angreifen. Er untersuchte nach und nach mehrere Maissamen in demselben Maßstabe als sie sich ihrer Reife näherten. Zwischen zwei Gläsern zerquetscht, ließen sie ihn stets kleine, in einer Flüssigkeit schwebende Körnchen erblicken; aber ihr Volumen nahm in derselben Zeit zu, als die Samenschale (Test) dicker wurde. Als die letzte ihr Maximum erreicht, bestand das Innere in einer zähen Emulsion; und in demselben Maßstabe, als diese trocknete, sah er Fäden erscheinen; wovon sich einige mit einander zu vereinigen schienen, indem sie Sechsecke bildeten. Als aber die Austrocknung vollendet war, sah er, anstatt der eben erwähnten regelmäßigen Figuren, Verzweigungen; sie nahm eine verästelte Gestalt an, welche der der Baumsteine (agates arborisées) oder einer Art von Dianen-Baum glich. Er überzeugte sich, daß dieß der zähe glutenartige Theil war, welcher diese Gestalt angenommen hatte; einige Proben davon bewahrt er noch auf, welche ihm über diesen Punkt auch nicht den geringsten Zweifel übrig lassen.

Demnach wurde du Petit-Thouars durch eine künstliche Operation darauf geleitet, das Perisperm, als einen der Vegetation fremden Rückstand zu betrachten, er verläßt aber keineswegs die Beobachtung des natürlichen Laufes der Natur an den am meisten verbreiteten Pflanzen. So zieht er

Digitized by Google

aus dem Vergleiche des Blattes der indianischen Kresse mit ihrer Blume, im gewöhnlichen Zustande, einen neuen Beweis für den einen der von ihm aufgestellten Sätze, daß nehmlich die Blume eine Umwandlung des Blattes und der davon abhängigen Knospe sey. Er findet durch die Gleichförmigkeit der Holzfasern in den beiden Theilen, sowohl hinsichtlich ihrer Anzahl, als auch hinsichtlich ihrer Bildung, den Ursprung aller Anomalien wieder, welche die Blumen zeigen; die Natur hat ihm eine vollkommne Bestätigung alles Dessen geliefert, was er bei der Erscheinung einer Grünfärbung (Chlorantie) dieser Blume, das heißt, einer Veränderung, wodurch alle ihre Theile in grüne Blätter verwandelt worden, wahrgenommen hat. Dutrochet hatte dieselbe schon wahrgenommen und angezeigt, allein du Petit-Thouars verfolgte dieselbe zwei ganze Monate hindurch und konnte dergestalt alle ihre Phasen beobachten. Vorzüglich merkwürdig hierbei erschien ihm der Umstand, daß eine Spitze (mucro), in welche der Haupt- oder Mittel-Nerve ausläuft, allein, beim Staubgefäß zur Anthere, und bei einem jeden der drei Blätter, woraus der Stempel oder der Fruchtknoten bestehen, zum Griffel und zur Narbe wird. Noch länger kannte er die Veränderungen einer andern Grünfärbung (Chlorantie), nehmlich die des weißen Diptams (Fraxinelle) verfolgen: sie ist eine von denjenigen, welche schon seit langer Zeit bekannt sind, indem sie schon 1706 von Marchant in den Memoiren der Academie beschrieben und so gut als möglich abgebildet worden ist.

Die Wahrnehmung dieser organischen Abweichungen war für du Petit-Thouars eins der glücklichsten Ereignisse, welches ihm zu Theil werden konnte. Er hielt es für äußerst wichtig, in jeder großen natürlichen Familie wenigstens eine zu beobachten. Die Doldenträger lieferten ihm deren

Digitized by Google

drei, welche er für äußerst instructiv hält, vorzüglich hinsichtlich der Theorie der Insertionen Er hat seine Untersuchungen über das Keimen fortgesetzt, und eine völlige Bestätigung Dessen gefunden, was er schon im voraus angekündigt hatte, daß nehmlich bei allen entwickelten Protophyllen oder Cotyledonen der dicotyledonischen Pflanzen der Mittel-Nerve aus zwei deutlichen und parallelen Bündeln zusammengesetzt sey. Dieß offenbart sich bei mehrern Arten, wohin z. B. das Bingelkraut (Mercurialis) gehört, durch die beständige Bifurcation (Spaltung in zwei Theile), welche dieser Nerve an seiner Spitze erfährt. Dasselbe geschieht auch durch Zufall. Auf diese Weise fand er bei dem Scandix pecten veneris oder Venuskamm, daß einer der Protophyllen an der Spitze tief gespalten war, wodurch ihm das Mittel in die Hände gegeben wurde, Dasjenige zu bestätigen, was er vorher nur hatte vermuthen können, daß nehmlich bei den Doldenträgern die Nerven ebenfalls doppelt sind.

Eben so sah sich du Petit Thouars genöthigt, auf die Priorität einer andern Idee Ansprüche zu machen, womit er die Auseinandersetzung seiner Art und Weise, die gegenseitige Einwirkung der beiden Substanzen, nehmlich der Holzsubstanz und der parenchymatösen Substanz, woraus nach ihm alle phanerogamischen Gewächse zusammengesetzt sind, zu betrachten, beendigt hat; er frug die Physiker, ob man nicht einen gehörig combinirten galvanischen Apparat, welcher fähig wäre, eine directe Wirkung auf den Gang des Saftes auszuüben, darin entdecken könne. Er deutet alle theoretische Folgerungen an, die man aus dieser Einwirkung herleiten dürfte, um eine von seinen Behauptungen, der Saft nimmt seinen Weg dahin, wo er erfordert wird, (la séve arrive où elle est demandée,) zu erklären, beschränkt sich aber für den Augenblick darauf, die Aufmerksamkeit auf diejenige

Portion der paremchymatösen Substanz zu leiten, welche, da sie sich äußerlich befindet, die unter dem Namen Epidermis bekannte Hülle durchaus bildet. Nachdem sie alle Phasen der Vegetation erfüllt hat, ist sie ein unthätiger oder abgelebter (inerte ou impassible) Körper. Man könnte ihn, um sich der Sprache der Chemiker zu bedienen, verbrannt (brûlé) nennen, er dient folglich dazu, das ganze Innere gegen die Berührung (Contact) der äußeren Einflüsse zu sichern; hieraus geht hervor, daß dieses Innere eine besondere für sich bestehende Welt ist, in welcher alle physischen Gesetze, wovon sie regiert wird, auf die Erhaltung des Ganzen abzwecken.

In allen Theilen der Naturgeschichte haben sich Gattungen gefunden, welche einige Zeit hindurch isolirt blieben und sich nur durch schwache Bande an die benachbartesten Familien anknüpften; aber fast stets waren sie Andeutungen neuer Familien, welche durch die allmähligen Entdeckungen der Reisenden nach und nach vervollständigt worden sind.

Hierher gehört die Gattung Brunia (Linné), welche Herr de Jussieu anfänglich den Rhamneen angeschlossen hatte. An diese erste Gattung haben sich nach und nach die Gattungen Staavia, Linconia, Erasma und Tamnea gereiht, und die Herren Brown und Decandolle haben aus dieser Gruppe ihre Familie der Bruniaceen gebildet.

Adolphe Brongniart hat erst kürzlich diese Familie neuen Untersuchungen unterworfen; er fügt ihr die neuen, von ihm selbst benannten Gattungen Berzelia, Raspalia, Berardia und Auduinia, nebst einer Entwerfung des allgemeinen Characters bei. Man war früher der Meinung, daß bei diesen Gattungen die Blumenblätter unter dem Rande eines, nach unten mit dem Fruchtknoten verwachsenen Kelches

Digitized by Google

befestigt, und die Staubgefäße auf dieselbe Stelle inserirt wären; nach Adolphe Brongniart sind sowohl die Blumenblätter als die Staubgefäße nicht auf den Kelch sondern auf den oberen und Seiten-Theil des Fruchtknotens, ein wenig über der Stelle, wo er vom Kelche getrennt ist, inserirt. Man nennt diese Art der Insertion in der Botanik die oberhalb befindliche, (insertion épigyne,) und hieraus geht hervor, daß, bei der bis jetzt angenommenen Vertheilung, dieselben nicht mehr mit den Rhamneen verbunden bleiben können, mit denen sie indeß, hinsichtlich ihres Wuchses, Aehnlichkeit haben. Man dürfte ihnen ihre Stelle neben den Doldenträgern und Araliaceen anweisen, denen sie jedoch nur sehr wenig gleichen; allein man muß sich erinnern, daß die Vertheilung der Familien und Classen, nach den, von der Insertion und von der Gegenwart und Theilung der Blumenkrone entlehnten Charakteren in der Natur nicht in einem eben so hohen Grade begründet ist als die Familien selbst.

Herr Duveau ist mit der Vorbereitung zu einem großen Werke über die Gattung der Veroniceen beschäftigt; sie ist eine der zahlreichsten und am allgemeinsten verbreiteten Gattungen des Pflanzenreichs, und verdient übrigens noch wegen der zarten Schönheit ihrer Blumen, und wegen der angenehmen Gruppen, welche diese Blumen bilden, eine besondere Berücksichtigung. Wir verdanken demselben eine Abhandlung, worin er alle Modificationen, welche ihr Kelch, ihre Blumenkrone, ihre Staubgefäße, ihre Narbe, ihre Frucht und ihre Samen darbieten, auf das genaueste und ausführlichste schildert: die relative Länge der Staubgefäße, die Anzahl und Gestalt der Samen, die Anzahl der Felder, in welche sich die Schalen ihrer Fruchthülle (pericarpium) spalten, liefern Charaktere, nach welchen ihre zahlreichen Arten sich in gewisse Gruppen

Digitized by Google

vertheilen lassen, wovon Herr Duvean ein Gemälde liefert. Selbst die Nerven der Blumenkrone sind hinsichtlich ihrer Anzahl verschieden; und dieses bei einem jeden ihrer Lappen auf verschiedene Weise.

Die eben erwähnten, zarten Beobachtungen bilden eine Einleitung, welche uns äußerst gespannt auf die, vom Verfasser beabsichtigte, ausführliche Beschreibung oder Monographie der Veroniceen macht, und die nach dieser vorläufigen Auseinandersetzung unfehlbar das Interesse eines jeden Botanikers erregen muß.

Unter den zweideutigen Erzeugnissen des Meeres, die man bald in das Pflanzenreich und bald in das Thierreich stellt, befindet sich auch ein Wesen von fast kreideartiger Substanz, welches sich durch dünne, kleine Köpfchen, in Gestalt dünner, mit Strahlen durchzogner, in ihrer Mitte etwas concaver Scheiben, tragende Stielchen auszeichnet: wir meinen das Acetabulum (Tournefort), oder die Corallina androsace (Pallas), oder d. acetabulaire méditerranéen (Lamark) oder die Tabularia cetabulum (Gmelin), oder die Acetabularia integra (Lamouroux). Diese bloße Aufzählung einiger seiner Namen beweist, daß die neuesten Naturforscher dasselbe für einen Polypen halten. Herr Rafeneau-Delile, welcher es mit großer Sorgfalt in den Salzseen der Umgegend von Montpellier verfolgt hat, ist auf eine andere Meinung darüber gerathen. Man bemerkt es in den erwähnten Seen oft in dichten Büscheln, sowohl auf Muschelschalen als auch auf halb zersetzten Zostera-Stielen. Im lebenden Zustande ist seine Farbe grün, die strahlenartigen Zellchen seiner Scheibe enthalten, dem unbewaffneten Auge sichtbare Kügelchen. Es zeigt sich zunächst unter der Gestalt kleiner grüner Höckerchen oder Wärzchen, deren Wurzel nichts wei-

Digitized by Google

ter als eine etwas verdickte Schwiele ist; es wird röhrig und erhebt sich bisweilen zu einer Höhe von drei oder vier Zollen, ohne noch seine Scheibe zu entwickeln, aber in den meisten Fällen bemerkt man an den Röhren, von ihrer ersten Verlängerung an, durch leichte Zusammenschnürungen getrennte Knötchen, und im Umfange der erweiterten Theile zeigen sich kleine Vorsprünge, welche gleichsam als ringartig angeordnete Knospen-Rudimente erscheinen; diese Knospen entwickeln sich bisweilen zu zwei, drei oder viermal nach einander getheilten Zweigen; die verzweigten Theile unterscheiden sich keineswegs von den gewöhnlichen See-Conferven: sie bestehen in Röhren, welche an ihren Vereinigungspuncten verschlossen sind und eine grünliche Materie enthalten. In demselben Maßstabe als sich ihre Stiele (tiges) verlängern, treiben sie neue Zweig- oder Knospen-Ringe (cercles des rameaux) und zu gleicher Zeit werden auch die früheren und unteren Ringe zerstört, und selbst ihre Befestigungspuncte verschwinden. Endlich trifft sich's, daß die Röhren des einen dieser Reifen oder Ringe mit einander verwachsen, und dergestalt eine zellige Schale oder Scheibe (plateau) mit strahlenartig getheilten Fächern bilden, welche anfänglich durchsichtig ist und bis zur Reife an Breite zunimmt. Oft erhebt sich vom Mittelpuncte dieser Scheibe (plateau) ein Büschel (houppe) von wallenden Verzweigungen (ramifications flottantes), welche sich von denen, die der junge Stamm erzeugt hatte, nicht unterscheiden.

Donati, welcher dieses Geschöpf ebenfalls im lebenden Zustande beobachtet hatte, hielt die beschriebenen Fäden (filaments) für Staubgefäße. Der Brei im Innern der Zellchen der Scheibe vertheilt sich nach und nach in Kügelchen, welche so lange eingeschlossen bleiben, bis die Scheibe durch Zufall oder durch das Alter bricht, sie sinken alsdann im Wasser unter, ohne eine freiwillige Bewegung zu zeigen.

Digitized by Google

Herr Delile ist der Meinung, daß man in diesen Küchelchen das Mittel zur Fortpflanzung der Tabularia acetabulum erblicken dürfe, wovon er sich durch neue Versuche zu überzeugen gesonnen ist. Den angeführten Thatsachen gemäß, hält, er die Tabularia oder Acetabularia für eine Pflanze aus der Familie der Conferven.

Die, auf sein Ersuchen, von Herrn Balard unternommene chemische Analyse schien ihm diese Classification zu bestätigen. Balard entfernte zunächst vermittelst der, durch Wasser verdünnten Chlorwasserstoffsäure den kalkigen Theil der Tabularia, und gewann hierauf eine der, welche die Blätter färbt, ähnliche grüne Substanz, ein Gummi und eine holzige Substanz. Der Destillation unterworfen, giebt die Tabularia kaum eine wahrnehmbare Spur von Ammoniac. Ihre Asche besteht fast ganz und gar aus kohlensaurem Kalk, womit blos ein wenig kohlensaure Talkerde, Alaun und Eisenoxyd vermischt ist.

Den großen botanischen Werken, welche von den wirklichen und correspondirenden Mitgliedern der Academie ununterbrochen fortgesetzt werden, wohin z. B. die Plantes usuelles des Brasiliens und die Flora Brasiliae meridionalis von Auguste de Saint-Hilaire gehören, wovon die ersten zur zehnten, und die zweite zur fünften Lieferung gediehen sind, haben sich vor kurzem die Mémoires sur les légumineuses von Decandolle, wovon sieben Hefte erschienen sind, und die Partie botanique du Voyage de M. Freycinet von Gaudichaud, wovon bereits die vierte Lieferung erschienen ist, angeschlossen.

Der zweite Theil des Sertum austro-caledonicum von de la Billardière ist schon seit 1825 er-

Digitized by Google

schienen; allein wir glauben dasselbe hier erwähnen zu müssen, da wir es, gegen unsern Willen, im vorhergehenden Jahresberichte übergangen haben. Der erste Theil dieses Werkes ist schon in unsern Mittheilungen über das Jahr 1824 angeführt worden.

In sämmtlichen angeführten Werken leisten die Zeichen- und Kupferstecher-Kunst den Wissenschaften diejenige Hülfe, welche sie von der Vollkommenheit, wozu jene beiden Künste gediehen sind, und vorzüglich von der großen Menge von Individuen erwarten durften, welche der, durch unsere Einrichtungen vortrefflich geleitete Unterricht in den Stand gesetzt hat, dieselben auszuüben.

Herr Achille Richard, der Sohn des berühmten Botanikers, welcher der Akademie 1821 durch den Tod entrissen worden ist, hat die beiden, von seinem Vater hinterlassenen Werke über die Familien der Zapfenträger und Cycadeen herausgegeben, und durch seine eigenen Beobachtungen vervollständigt.

Diese beiden Werke, welche einen Folio-Band bilden, sind mit zweiunddreißig, von Herrn Richard, dem Vater, gezeichneten Kupfertafeln ausgestattet, welche sich durch die, von allen Botanikern, hinsichtlich der Richardschen Zeichnungen anerkannten Genauigkeit und Vortrefflichkeit auszeichnen. Man findet darin nicht nur die Charaktere der beiden eben erwähnten Familien und der Gattungen, woraus diese bestehen, sondern auch Entwickelungen und Erörterungen über ihre verschiedenen Organe, nebst den zahlreichen Modificationen, welche die Organe in diesen Gattungen erleiden. Folgendes ist die Classification der Gattungen, deren sich Richard für die Familie der Zapfenträger bedient hat.

1. Tribus. Taxineen

a) umgestürzte Blumen (Fleurs renversées.)
Podocarpus. Dacrydium.
b) aufrechtstehende Blumen (Fleurs dressées.)
Phyllocladus. Taxus. Salisburia
Ephedra.

2. Tribus. Cypresſineen.
Juniperus. Thuya. Callitris. Cupressus. Taxodium.

3. Tribus. Abietineen.
Pinus. Abies. Cunninghamia. Agathis. Araucaria.

Digitized by Google

Thierische Anatomie und Physiologie

und

Zoologie.

Jahr 1809.

Die Cuvierschen Untersuchungen über die fossilen Thiere haben in der Regel vorläufige Erörterungen, über die, von den Naturforschern zugelassenen Arten, erforderlich gemacht, welche fast immer die Quelle einiger nützlichen Beobachtungen zur Beförderung der eigentlich so genannten Zoologie gewesen sind.

So ist Cuvier in seiner Abhandlung über die Osteologie der Meerkuh (Lamantin; Trichechus Manatus), bei Betrachtung der Organisation, welche die mit Brüsten versehenen Amphibten zeigen, auf die Absonderung der Robben (Seehund; Phoca) und Walrosse (Morsen; Trichechus) von den indianischen Walrossen (dugons) und Meerkühen (Lamantins) und der von Steller beschriebenen Art, welche mit den zuletzt erwähnten Thieren verwechselt worden war, geführt worden. Diese drei Gattungen bilden eine Familie, welche sich unter andern durch den völligen Mangel der hinteren Extremitäten und durch Zähne der Herbivoren auszeichnen; er reducirt die vier von Büffon aufgestellten Arten Meerkühe auf zwei und giebt denen, die er in diese verschiedenen Gattungen aufnimmt, genaue Charaktere.

In einer andern Abhandlung über die Katzen liefert derselbe Naturforscher die osteologischen Charaktere des Kopfs der

Digitized by Google

vorzüglichsten Arten dieser Gattung und stellt eine neue Art auf, welche von den neuern Naturforschern nicht erkannt worden war. Diese neue Art ist mit dem Namen Leopard bezeichnet worden, welcher als Synonym von Panther galt, indem man keine genaue Anwendung davon zu machen verstand. Der Leopard unterscheidet sich vom Panther durch einen kleineren Wuchs und zahlreichere Flecke.

Herr Geoffroy hatte schon seit langer Zeit, unter dem Namen atéles, eine besondere Abtheilung aus den, an den Händen mit Daumen versehenen Affen gebildet; sie waren bisher mit den Sapajous verwechselt worden, indem man den Wickelschwanz (Queue prenante), welcher allen diesen Thieren gemein ist, in Betracht zog. Er hat zu den bereits beschriebenen zwei neue Arten nebst den Abbildungen und Beschreibungen gefügt: die eine, welcher er den Namen Totenkopf (arachnoide) gegeben und welche fahl ist, war von Edwards und Brown blos angezeigt worden; die andere, welche er mit dem Namen encadrée (Rahmenaffe) bezeichnet hat, ist vollkommen neu, sie ist schwarz, mit weissen Haaren um das Gesicht.

Derselbe Naturforscher hat die Beschreibung von zwei Vögeln geliefert, einem nur noch wenig bekannten und einem völlig neuen; der letztere nähert sich dem Corvus nudus und dem Corvus calvus; sie unterscheiden sich jedoch hinlänglich, um drei besondere Gattungen zu bilden, welche Geoffroy unter folgenden Namen aufstellt, nehmlich Cephaloptère, welchen er seiner neuen Art giebt; Gymnoderus, welchen er dem Corvus nudus beilegt, und Gymnocephalus womit er den Corvus calvus bezeichnet.

Der Kopfflügler (Cephaloptére) ist schwarz, mit einem sehr hohen Federbüschel, welcher nach vorn auf den

Digitized by Google

Schnabel fällt, und mit einer Art Wamme (fanon), welche ebenfalls mit Federn bedeckt ist. Sowohl die einen als die andern Federn zeigen ein metallisches Violett.

Der zweite Vogel, welcher eben so, wie der vorhergehende, aus Mexiko stammt, war von Marcgrave, unter dem Namen Cariama, beschrieben worden, aber nur unvollkommen. Geoffroy hatte ihn, nach dieser Beschreibung, dem Agami für verwandt gehalten; aber jetzt, wo sich dieser Vogel in der Sammlung des Museums der Naturwissenschaft befindet, ist Geoffroy der Meinung, daß er eine besondere Gattung bilden müsse, die er mit dem Namen Microdactylus (Kleinzeher) bezeichnet.

Die Schildkröten haben Herrn Geoffroy ebenfalls einen Gegenstand zu einer interessanten Abhandlung geliefert. Als er in Egypten die von Forskal angezeigten Schildkröten des Nils beobachtetet hatte, ward er darauf geleitet, aus sämmtlichen Schildkröten, welche wie diese, zwei Rippenenden und ein weiches Schild haben, eine besondere Gattung zu bilden. Er bezeichnet sie mit dem Namen Trionyx (Dreiklauer) und fügt zu den schon bekannten mehrere neue Arten. Herr Brongniart hatte dieselben in seiner schönen Arbeit über die Amphibien den Emyden (Testudo emys) zugesellt, wobei er jedoch die Charaktere bemerkt, wodurch sie sich von den andern Arten dieser Gattung, deren Schild vollständig und mit Schuppen bedeckt ist, unterscheiden. Geoffroy vereinigt außerdem mit der, von Duméril aufgestellten Gattung Chelys, die von Bartram, unter der Bezeichnung Schildkröte mit großen weichen Schuppen beschriebene, und von diesem Reisenden im nördlichen Amerika entdeckte Schildkröte.

Diese Thiere bieten ein auffallendes Beispiel der Fortschritte der Zoologie in der neuesten Zeit dar. Die Anzahl

der vor dreißig Jahren bekannten Schildkröten belief sich kaum auf dreißig, und jetzt ist sie wenigstens doppelt so groß. Als Beweis des Gesagten gilt unter andern die Arbeit von Schweiger, worin er versucht hat eine allgemeine Monographie aller Schildkröten zu liefern.

Dieses schöne Werk, welches genaue Beschreibungen, eine sehr umfassende Synonymik und sehr sorgfältig von Herrn Oppel gezeichnete Abbildungen begleiten, ist dem Institut zur Prüfung vorgelegt worden, dessen Beifall es in einem hohen Grade erhalten hat.

Die Classe der Fische ist ebenfalls mit vielen neuen Arten bereichert worden. Die Herren Risso und Delaroche, welche sich vorzüglich mit diesem Zweige der Zoologie beschäftigten, haben uns ihre Beobachtungen mitgetheilt. Dem erstern verdanken wir Beobachtungen über die Fische in dem Meerbusen von Nizza, und dem andern über diejenigen, welche in der Nähe der balearischen Inseln gefunden werden.

Herr Delaroche hat interessante Untersuchungen über die Tiefe, in welcher eine jede Fischart lebt, über den Fischfang, und über die Schwimmblase angestellt. Wir werden uns bald in eine ausführlichere Erörterung über diesen letzten Theil seiner Arbeit einlassen.

Die physiologischen Versuche sind unbestreitbar diejenigen, welche die meiste Muße und die größte Geduld erfordern, und welche der Einführung jener strengen, in den Wissenschaften so nothwendigen Genauigkeit, die größten Schwierigkeiten entgegenstellen. Dessen ungeachtet hat sich Herr von Humboldt mitten auf einer Reise, wo sich die Hindernisse und Gefahren jeden Tag erneuerten, mit zarten Versuchen über mehrere Erscheinungen des Lebens beschäftigt. Er hat uns seine, in Amerika gemachten Untersuchungen, über die Respiration des

Digitized by Google

Krokodills mit spitziger Schnautze, vorgelegt. Er ist durch sie auf die Bemerkung geführt worden, daß dieses Thier, Trotz dem Volumen seiner Luftröhräste und der Structur seiner Lungen-Zellen, in einer Luft, die nicht erneuert wird, leidet, und daß seine Respiration sehr langsam von statten geht: während einer Stunde und dreiundvierzig Minuten verzehrte ein junges Thier, dessen Länge drei Decimeter betrug, von der umgebenden Luft ungefähr nur zwanzig Cubikcentimeter Sauerstoff.

Seit seiner Rückkehr nach Frankreich hat Herr von Humboldt, in Vereinigung mit Herrn Provençal noch andere Untersuchungen über die Respiration der Fische veranstaltet. Diese Gelehrten sind durch ihre Versuche, die sich durch ihre Anzahl und durch eine Genauigkeit auszeichnen, deren solche Gegenstände selten fähig sind, auf sehr wichtige Resultate geführt worden.

Die Versuche von Spallanzai und die von Sylveſtre, einem unserer Collegen, haben gezeigt, daß die Fische nicht, wie einige Physiker geglaubt, durch Zersetzung des Wassers respiriren, sondern vielmehr, indem sie das, dieser Flüssigkeit beigemengte oder darin aufgelöste Oxygen einathmen, oder indem sie an die Oberfläche des Wassers kommen, um den, ihnen nöthigen Sauerstoff unmittelbar in der Atmosphäre zu schöpfen. Auf diese Beobachtungen waren unsere Kenntniße über diesen Gegenstand beschränkt: man hatte weder die Beschaffenheit und Menge der Gase, welche von diesen Thieren, während des Actes der Respiration, absorbirt werden, noch die Resultate jener Erscheinungen festgestellt. Die Versuche von Humboldt und Provençal haben die eben erwähnten noch unentschiedenen Fragen zum Hauptzweck.

In dieser Absicht betrachten sie die Fische in ihrem natürlichen Zustande, in welchem sie das Wasser der Flüsse ein-

Digitized by Google

athmen; untersuchen hierauf die Einwirkung der Kiemen (Branchiae), auf das umgebende, mit Sauerstoff und Stickstoff, mit Kohlensäure oder mit einem Gemenge aus Wasserstoff und Sauerstoff geschwängerte Wasser, und handeln endlich von den Veränderungen, welche die Fische auf die verschiedenen luftförmigen Flüssigkeiten, in die man sie taucht, hervorbringen.

Sieben Schleihen (Cyprinus tinca) wurden unter eine, mit Flußwasser gefüllte Glocke gebracht, welche 4,000 Cubikcentimeter davon enthielt; nachdem die Fische acht und eine halbe Stunde, in diesem Wasser geathmet hatten, wurden sie daraus entfernt, und die Analyse der noch darin befindlichen Luft zeigte, daß dieselben, in dem angegebenen Zeitraume, 145,4 Sauerstoff, und 57,6 Stickstoff, absorbirt, und 132 Kohlensäure erzeugt hatten; hieraus geht, wie die Verfasser bemerken, hervor, „daß bei der Respiration der, dem mitgetheilten Versuche unterworfenen Fische, das Volumen des absorbirten Sauerstoffs, nur um zwei Drittel größer war, als das Volumen des verschwundenen Stickstoffs, und daß sich nicht mehr als der achte Theil des erstern in Kohlensäure verwandelt hatte."

In einem gänzlich von Luft gereinigten Wasser leiden die Fische und, nach einer Zeit von etwa zwanzig Minuten, fallen sie ohne Bewegung auf den Boden des Gefäßes. Im reinen Sauerstoff scheinen diese Thiere gieriger zu athmen und ihre Kiemen weiter zu öffnen. Im Stickstoff und Wasserstoff halten sie die Kiemen verschlossen, indem sie die Berührung dieser Gase zu fürchten scheinen, und sterben, wenn man sie in das damit geschwängerte Wasser bringt, in kurzer Zeit. Die Kohlensäure endlich tödtet sie in wenigen Minuten; allein die Fische absorbiren den Sauerstoff und Stickstoff nicht blos vermittelst ihrer Kiemen, sondern die ganze Oberfläche ihres Körpers ist mit dem Vermögen begabt, auf die eben genann-

Digitized by Google

ten luftförmigen Stoffe einzuwirken und sich dieselben zu assimiliren (anzueignen). Nachdem die Fische aus dem, mit verderblichen Gasen gesättigten Wasser entfernt worden waren, fand man durch die Analyse einige Portionen Kohlensäure in dieser Flüssigkeit, allein da sie keinen Sauerstoff absorbirt hatten, so ist es, wie von Humboldt und Provençal bemerken, sehr wahrscheinlich, daß diese Säure nicht von der Respiration herrührte, sondern durch die Oberfläche des Körpers exhalirt worden war. Dieses sind die Hauptpuncte der in Rede stehenden Arbeit, welche noch viele andere nützliche Beobachtungen und interessante Ansichten über die Physiologie der Fische enthält, indeß erlauben uns die Gränzen des vorliegenden Werkes nicht dieselben mitzutheilen.

Wir können jedoch, da wir einmal von der Respiration sprechen, nicht umhin, eine von Provençal dem Institut vorgelegte Abhandlung über die Respiration einiger Säugethiere, welchen man die Nerven des achten Paares (nervus vagus) durchschnitten, zu erwähnen. Es ist bereits die Rede von denjenigen Versuchen gewesen, welche in der Absicht angestellt worden sind, um den Einfluß der eben erwähnten Nerven auf die Respiration zu bestimmen; sie beweisen diesen Einfluß; allein es bleiben nach Zweifel über die Art und Weise übrig, wie derselbe ausgeübt wird. Provençal wünschte zu erfahren, ob das Thier, welchem man die Nerven des achten Paares durchschnitten, eben so viel Sauerstoff absorbiren und die nehmliche Quantität Kohlensäure erzeugen würde als vor dieser Operation. Zahlreiche, mit möglichster Sorgfalt angestellte Versuche haben gezeigt, daß die Thiere, nach Durchschneidung der Nerven, weniger Sauerstoff absorbirten und weniger Kohlensäure erzeugten als vor derselben; indeß traten die Veränderungen nur allmählig ein. Anfangs erscheint die Respiration nicht geschwächt, aber bald darauf geht

Digitized by Google

sie mit weniger Kraft von statten; und endlich hört sie gänzlich auf, aber wahrscheinlich aus dem Grunde, weil die mechanischen Verrichtungen der Brust aufhöhren. Wichtig war zugleich die Bestätigung der Frage, ob die animalische Wärme in denselben Verhältnißen abnehmen, als die Respiration; auch unterließ Herr Provençal keinen Versuch, welcher zur Lösung dieses Problems abzwecken konnte, und es scheint in der That, als wenn die Temperatur bald nach der Durchschneidung der Nerven, und nachdem die Respiration schlaffer und langsamer geworden, abnehme.

Die Verrichtungen der Organe, mit deren Thätigkeit wir uns so eben beschäftigt haben, sind so ziemlich bekannt; aber man findet bei den Thieren eine gewisse Anzahl anderer Organe, deren Verrichtungen noch nicht einleuchten, und über deren Nutzen die Meinungen der Physiologen noch getheilt sind. Hierher gehört die Schwimmblase der Fische. Dieses sonderbare Organ, welches sich blos bei den eben erwähnten Thieren findet, wird jedoch nicht bei allen Arten angetroffen; und es zeigt so viele Verschiedenheiten in seiner Organisation, daß man, beim ersten Anblick, glauben könnte, seine Verrichtung sey bei den einen nicht die nehmliche, wie bei den andern. In der Regel ist die in Rede stehende Blase mit Luft gefüllt, und aus zwei Häuten zusammengesetzt; bisweilen steht sie durch einen Canal mit dem Magen in Verbindung; andere Male zeigt sie wiederum keine in die Augen fallende Communication, im letzteren Falle enthält sie nach Duvernoys Beobachtungen ein besonderes Organ von rother Farbe und blättriger Structur. Indeß giebt es Schwimmblasen, welche mit diesem rothen Körper versehen sind, und doch einen Canal haben; ja einige, was jedoch seltener der Fall ist, sind mit besonderen Muskeln versehen. Die Meinun-

Digitized by Google

gen der Naturforscher über den Zweck dieses Organs und seiner verschiednen Theile, weichen von einander ab; im allgemeinen war man der Meinung, daß die specifische Schwere der Fische durch dasselbe abgeändert werde, und daß das Thier zu diesem Behuf die Schwimmblase vermittelst seiner Muskeln zusammendrücke und dergestalt ihre Dimensionen ändere, je nachdem es sich in dem Medium, worin es sich befindet, im Gleichgewicht erhalten, emporsteigen, oder hinabsteigen wolle. Was die Art und Weise betrifft, auf welche die Luft in dieselbe gelangt, so war man der Meinung, daß dieß bei denjenigen Blasen, welche mit einem Canal versehen sind, durch diesen, bei denjenigen aber, welche nach außen keine Communication zeigen, vermittelst gewisser Drüsen, durch Secretion geschehe. Ueberdieß weiß man, durch Biot's Versuche, daß diese Luft in einem Gemenge aus Sauerstoff und Stickstoff besteht, und daß ihre Beschaffenheit, je nach der verschiedenen Tiefe, worin der Fisch lebt, verschieden ist: so enthalten diejenigen Arten, welche in der Tiefe des Meeres leben, eine sehr große Menge Sauerstoff, während diejenigen, welche sich mehr an der Oberfläche desselben aufhalten, mehr Stickstock liefern. Herr Delaroche, welcher eine sehr große Anzahl von Fischen im mittelländischen Meere gesammelt, untersuchte ihre Schwimmblase, und beschrieb mehrere, die noch nicht beschrieben waren. Er bestätigte die Biotschen Versuche, und wurde über die Bestimmung und den Nutzen der Schwimmblase beinahe auf dieselben Resultate geleitet, wie die Naturforscher, welche sich vor ihm mit derselben beschäftigt hatten.

Die nehmliche Blase war auch der Gegenstand einiger Untersuchungen der Herren von Humbold und Provençal. Sie wünschten zu erfahren, in welcher Beziehung dieses Organ zur Respiration steht. Die Haupt-Resultate

ihrer Versuche waren, daß die, in der Schwimmblase enthaltene Luft nicht von der, mit den Kiemen in Berührung gesetzten Luft abhängt; daß die Abwesenheit dieses Organs der Respiration keinen Abbruch thut; daß aber die Erzeugung der Kohlensäure durch dieselbe zu leiden scheine; endlich haben sie Schleihen, denen sie die Schwimmblase genommen hatten, mit eben so großer Leichtigkeit schwimmen, aufsteigen und in die Tiefe gehen sehen, als diejenigen, welche mit diesem Organ versehen waren.

Diese Arbeiten haben Cuvier zu einem sehr ausführlichen Berichte veranlaßt, worin er alle Untersuchungen angiebt, welche man über die Schwimmblase der Fische gemacht hat, und worin er von Neuem die verschiedenen Fragen abhandelt, wozu der in Rede stehende Gegenstand Veranlassung gegeben hat. Nach einer tieferen Erörterung gelangt er zu den allgemeinen Resultaten, wovon wir weiter oben gesprochen haben, und bemerkt jeden, diesen Gegenstand betreffenden Umstand, welcher noch zweifelhaft ist.

Es giebt noch andere Versuche, woraus die Physiologen den größten Vortheil ziehen dürften; wir meinen nehmlich diejenigen, die die Einwirkung zum Gegenstand haben, welche die Substanzen aus den verschiedenen Naturreichen auf den thierischen Körper ausüben. Die Arzneikunde bietet in der That viele Beobachtungen dieser Art dar; allein sie sind, im Vergleich mit denen, die man versuchen könnte, noch nicht sehr zahlreich.

Die Herren Magendie und Delile haben dem Institut Versuche vorgelegt, welche sie vermittelst derjenigen Substanz, womit die Eingebornen von Java und Borneo ihre Pfeile vergiften, an den Thieren angestellt haben. Diese Substanz wird aus dem Upas tieute, einer, der Gattung

Digitized by Google

Apocynum verwandten Pflanze gewonnen. Die Versuche der genannten Aerzte sind sehr zahlreich und meistentheils an Hunden angestellt worden. Sie mochten nun dieses Gift durch die absorbirenden Gefäße in den Körper eingeführt, oder in Wunden getröpfelt, oder in die Eingeweide gebracht haben, so fanden doch jedesmal die nehmlichen Erscheinungen statt; die Thiere starben unter allgemeinen Verzuckungen. Diese Substanz scheint vorzüglich das Rückenmark zu reizen und blos durch die Circulation in den Körper zu dringen; auf das Gehirn scheint sie nur sehr indirect zu wirken, und sie liefert dergestalt den Beweis, daß zwischen diesen beiden wesentlichen Theilen des Nervensystems eine Unabhängigkeit statt findet, welche sich durch die Anatomie nicht nachzeigen lassen dürfte.

Vauquelin hat ebenfalls einige, hierher gehörige Versuche angestellt; zu Folge seiner chemischen Analyse des Belladonna-Saftes spricht er von der Wirkung dieser Substanz auf die Thiere. Diejenigen, welche er etwas davon hatte verschlucken lassen, verfielen in eine starke Trunkenheit, und in ein Delirium, welches dem, durch das Opium erzeugten vollkommen ähnlich war.

Herr Sage hat über den nehmlichen Gegenstand einige Versuche mitgetheilt, die ihm der Zufall an die Hand gegeben, oder die er in den Schriftstellen gesammelt hat, und welche den Einfluß dieses Saftes auf das Nervensystem, und in's besondre auf das Gehirn, bestätigen.

Ein junger Arzt, von welchem wir bereits bei einer andern Gelegenheit in unsern Jahresberichten gesprochen haben, Herr Nysten, hat versucht, die Wirkung verschiedener, in die Blutgefäße der Thiere injicirter Gase auszumitteln; er nahm zu diesem Behufe die meisten der bekannten Gas-Arten; die atmosphärische Luft, das Sauerstoff-Gas, das oxydulirte Stickstoffgas, die Kohlensäure, das Kohlen-Oxyd-Gas, das

Digitized by Google

gephosphorte Kohlenoxydgas, das gewasserstoffte Kohlenoxydgas u. s. w. sind keineswegs verderblich. Das salzsaure Gas, die salpeterartige Säure und das ammoniakalische Gas scheinen vorzüglich einen sehr heftigen Reiz auf die rechte Herzkammer und den rechten Ventrikel auszuüben. Das Schwefel-Wasserstoffgas, das oxydirte Stickstoffgas und das Stickstoffgas schaden der Contractilität (Zusammenziehbarkeit) der eben erwähnten Theile, andere endlich verändern die Beschaffenheit des Blutes in einem so hohen Grade, daß die Respiration das venöse Blut nicht mehr in arterielles verwandeln kann, u. s. w. u. s. w.

Jahr 1810.

Die wichtigste Erscheinung, welche die Physiologie der Thiere darbietet, diejenige, wovon in gewisser Hinsicht alle Verrichtungen derselben abhängen, ist die mehr oder weniger starke Wärmeerzeugung, welche von ihrer Respiration herrührt. Die Chemie hat in der letzten Zeit bewiesen, daß diese Wärme von der Verbindung des Sauerstoffs der Atmosphäre mit einem Theil der Elemente des Blutes abhängig ist, ein Umstand, wodurch die Respiration zu einer wirklichen Verbrennung wird; allein ein englischer Arzt, der Doctor Fordyce, hatte die Entdeckung gemacht, daß der Mensch und die andern warmblütigen Thiere, wenn sie in einer wärmeren Luft eingeschlossen sind, die Temperatur derselben nicht annehmen, und daß sie eine lange Zeit hindurch das Thermometer auf ihre eigene Temperatur herabstimmen. Es schien folglich, daß, in dem eben erwähnten Falle, durch den Lebensproceß, anstatt der Wärme, Kälte erzeugt werde, und man wußte diese Erscheinung nicht mit der allgemeinen Theorie der thierischen Wärme in Einklang zu setzen.

Franklin hegte die Vermuthung, daß dieselbe davon herrühren dürfte, daß die Transpiration, indem sie mit der

Wärme zunehme, die Wirkung der letzteren ausgleiche; denn es ist eine anerkannte Wahrheit in der Physik, daß durch jede Verdünstung Kälte erzeugt wird.

Delaroche, der Sohn, Doctor der Medicin, hatte vor einigen Jahren Versuche herausgegeben, die er in Gemeinschaft mit Herrn Berger angestellt, und wobei diese beiden Physiker bereits eine sehr merkliche Wärme-Vermehrung in den, einer hohen Temperatur ausgesetzten Thieren wahrgenommen hatten. Delaroche wiederholte diese Versuche mit einer ganz vorzüglichen Genauigkeit in einer Atmosphäre, deren Feuchtigkeit beständig auf einer solchen Stufe erhalten wurde, daß weder durch die Haut, noch durch die Lunge eine Transpiration in derselben statt finden konnte; er zeigte auf diese Weise, daß sich die Thiere, in einer solchen Luft, nicht nur bis zu einem gewissen Puncte erhitzen, sondern sogar stets eine, der des Mediums, worin sie sich befinden, überlegene Temperatur annehmen, was daher rührt, daß sich die, durch ihre Respiration erzeugte Wärme mit derjenigen vereinigt, welche sie von der, sie umgebenden Atmosphäre erhalten. Er hat mithin zugleich eine chimärische, der Lebenskraft zugeschriebene Eigenschaft widerlegt, und bewiesen, daß die Täuschung einzig und allein durch die Franklin'sche Vermuthung über die Ursache der in Rede stehenden Erscheinung herbeigeführt worden ist.

Wir haben vor zwei Jahren Rechenschaft von Versuchen abgestattet, welche Herr Dupuytren, General-Inspector der Universität, angestellt hat, und welche den Beweis zum Zweck hatten, daß weder das, durch das mechanische Spiel der Brust, vermittelte Eindringen der Luft in die Lungen, noch die, in denselben durch den Impuls des Herzens bewirkte freie Circulation des Blutes zur Ausübung der Respiration hinreiche, sondern daß auch die Mitwirkung der, den Lungen eigenthümlichen

Digitized by Google

Nerven dazu erforderlich sey. Diese Versuche bestanden in der Durchschneidung der Nerven des achten Paares, welche, wie man weiß, zum Kehlkopfe, zu den Lungen, zum Herzen und zum Magen gehen; gleich nach geschehener Durchschneidung fing das Thier an abzusterben, und das Blut hörte auf, bei seinem Durchgang durch die Lungen, einen arteriellen Charakter anzunehmen, obgleich die Neben-Verrichtungen, wovon wir kurz vorher gesprochen, keineswegs einen Grad zeigten, welcher mit einer solchen Wirkung in Verhältniß gestanden hätte.

Einige Physiologen haben denselben Gegenstand von Neuem vorgenommen, und die Dupuytren'schen Resultate angegriffen. Auf der einen Seite hat Herr Blainville, so wie Haller und Andere, in Folge der Durchschneidung des achten Paares, Störungen in den Verrichtungen des Magens beobachtet, welche ihm zu dem Tode der Thiere, wenigstens eben so viel als die der Lungen-Verrichtungen, beizutragen schienen. Er fällte sogar, seinen Versuchen gemäß, das Urtheil, daß in der Umwandelung des venösen oder arteriellen Blutes keine Unterbrechung statt finde. Auf der andern Seite sah Herr Dumas, correspondirendes Mitglied des Instituts und Professor zu Montpellier, als er in die Lungen der Thiere, welche er der öfters erwähnten Operation unterworfen, Luft hatte eindringen lassen, die Wirksamkeit ihrer Respiration auf das Blut zurückkehren; er zog hieraus den Schluß, daß die Durchschneidung der Nerven zunächst die vorläufigen oder zufälligen Verrichtungen der Respiration, die Respiration selbst aber nur auf eine mittelbare Weise verändere. Allein da sogar die Wirklichkeit der Veränderung der Respiration von Blainville in Zweifel gezogen worden war, so beschäftigte sich Herr Provençal, welcher neuerdings zum correspondirenden Mitglied des Instituts ernannt worden ist, damit, die-

selbe zu bestätigen, und seine, zu diesem Behufe angestellten Versuche schienen ihm zu beweisen, daß wirklich Asphyxie statt findet, und daß das Blut schwarz bleibt. Indeß war der zwischen Dupuytren und Dumas entstandene Streit hierdurch noch keineswegs gänzlich beseitigt; und wenn auch die Meinung des Herrn Dumas richtig befunden werden sollte, so müßte man doch noch immer zu bestimmen suchen, welche von den vorläufigen Verrichtungen denn eigentlich verändert wird.

Herr Legallois, Doctor der Medizin, welcher sehr interessante Versuche über die mehr oder weniger schnellen Wirkungen der Asphyxie bei den Thieren von verschiedenem Alter angestellt und gefunden hat, daß die jüngeren Thiere langsamer daran sterben, machte die Beobachtung, daß die Durchschneidung des achten Paares keineswegs den Tod, nach dem angegebenen Gesetz, herbeiführt, sondern daß, im Gegentheil, die jungen Thiere von Erstickungszufällen ergriffen werden, welche ihnen in kurzer Zeit das Leben rauben. Die Untersuchung der Leichname zeigte ihm bald, daß, im letzteren Falle, der Tod von einer plötzlichen Zusammenziehung (Verengerung) des Kohlkopfs herrühre; und daß man der Respiration, vermittelst einer Durchbohrung der Luftröhre in den ersten Momenten, wieder zu ihrer vorigen Thätigkeit verhelfen könne. Die angeführte Wirkung wird durch diese Verengerung blos bei jungen Thieren erzeugt, weil ihr Kehlkopf, wie man weiß, verhältnißmäßig enger ist als bei den ausgebildeten.

Legallois untersuchte hierauf die Lunge vieler Thiere von weiter vorgerücktem Alter, welchen das achte Paar durchschnitten worden war, und fand sie bisweilen in einem solchen Grade mit Blut überfüllt, daß sie in Wasser zu Boden sanken; in ihre Bläschen hatte sich eine seröse Flüssigkeit ergossen, wodurch zuletzt die Luftröhräste verstopft worden waren;

Digitized by Google

diese Ergießung verhinderte nach Legallois den Zutritt der Luft und führte den Tod herbei.

Also ist es nach der Behauptung dieses Arztes wahr, daß die Thiere an Asphyxie sterben, und daß diese Asphyxie von Mangel an Luft herrührt; allein es dürfte zu gleicher Zeit auch wahr bleiben, daß die primitiven Veränderungen, deren nachfolgende Wirkung darin besteht, das Eindringen der Luft zu verhindern, in dem inneren Gewebe des Lungenorgans und in dem eigenthümlichen Spiele seiner Gefäße statt finden.

Herrn Nysten, Doctor der Medizin, verdanken wir interessante Versuche, in Betreff der Wirkungen, welche die verschiedenen Luftarten, wenn man sie in die Blutgefäße und serösen Höhlen des Körpers, einführt, auf die thierische Oekonomie hervorbringen. Er hat die Erfahrung gemacht, daß die Gase, welche an und für sich unschädlich sind, mechanisch wirken, und daß sie in einer hinreichenden Menge in die Venen injicirt, um das Herz bis zur Unterbrechung der Circulation anzuschwellen, das Thier blos wegen dieser Unterbrechung tödten. Wenn die Menge aber nur so groß ist, daß die Zusammenziehung des Herzens ihren Widerstand besiegen kann, so erfolgt der Tod nicht, und es treten blos Schmerz und Uebelbefinden ein; wenn das Gas eine auflösliche Beschaffenheit hat, so ist seine Wirkung noch geringer; aber die schädlichen Gase, z. B. das oxygenirte salzsaure Gas, das Schwefelwasserstoffgas u. s. w. wirken reizend und verursachen lebhafte Schmerzen; und wenn man sie in die Pleura oder in das Bauchfell injicirt, so verursachen sie daselbst heftige Entzündungen.

Indeß können die Gase, welche zunächst keine Wirkung herbei führen, wenn sie einmal im Blute aufgelöst sind, einen mehr oder weniger gefährlichen Einfluß auf die thierische

Digitized by Google

Oekonomie äußern. Der reine Sauerstoff bewirkt eine catarrhalische Affection, aber schwächt nicht; alle übrigen Gase schwächen mehr oder weniger, und vermindern den Appetit, und den Schlaf. Die atmosphärische Luft, das Wasserstoffgas, und das Phosphor-Wasserstoffgas vermehren die Schleim-Absonderung der Lunge u. s. w.

Merkwürdig ist der Umstand, daß die zerstörenden Wirkungen der injicirten Gase, denen der nehmlichen Gase, wenn sie eingeathmet werden, nicht proportional sind; indeß kann man das Leben der Thiere, welche verderbliche Gase eingeathmet haben, durch Injicirung von Sauerstoff in ihre Blutgefäße erhalten.

Die Anatomie der Thiere aus den unteren Classen, die man gewöhnlich Thiere mit weißem Blute und welche de la Marck Thiere ohne Wirbel nennt, hat seit etwa zwanzig Jahren große Fortschritte gemacht und den neuen Classificationen, welche von den Naturforschern für diesen Theil des Thierreichs angenommen worden sind, zur Basis gedient.

Es waren indeß, hinsichtlich einiger Familien, noch Zweifel übrig, und unter andern hinsichtlich derjenigen, welche die Spinnen und Scorpione begreift. Man hatte noch keine richtigen Vorstellungen von ihrer Circulation und Respiration und war mithin über die Stelle, die man ihnen anweisen sollte, noch nicht einig.

Cuvier hat sich mit dieser Untersuchung beschäftigt, und um seinen Arbeiten einen glücklichen Erfolg zu verschaffen, eine vollständige Zergliederung des Scorpions unternommen. Man beobachtet in diesem Thiere ein muskulöses Gefäß, welches längst des Rückens herabläuft und sehr merkliche Bewegungen von Systole und Diastole erfährt; es vertritt die Stelle des Herzens; unter dem Bauche befinden sich acht Oeffnungen oder Luftlöcher (Stigmata), welche in eben so viele, im In-

Digitized by Google

neren befindliche weiße Säcke führen, die man als eben so viele Lungen betrachten muß. Ein jeder Sack enthält ein Organ, und dieses besteht aus einer großen Anzahl kleiner sehr zarter Blätter, zwischen welche sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Luft infiltrirt. Zwei Gefäße gehen von dem großen Rückengefäße aus, um sich nach jedem Sacke zu begeben und auf seiner Haut zu verzweigen. Der Verfasser hält das eine Gefäß für eine Arterie und das andere für eine Vene, und vermuthet, daß dieselben Lugengefäße sind. Andere Gefäße gehen von demselben Rückenstamme aus, um sich nach allen Theilen hin zu verbreiten. Der Eingeweide-Canal der Scorpione ist gerade und dünn; ihre Leber besteht aus vier Paar drüsenartigen Trauben, welche an vier verschiedenen Stellen ihre Flüssigkeit in den Darmcanal ergießen. Das Männchen ist mit zwei Ruthen versehen, und das Weibchen hat eine doppelte Scham; die letztere führt in einen, aus mehreren Canälen bestehenden Fruchthalter, die Canäle communiciren mit einander und sind zur Zeit der Geburt mit kleinen lebenden Wesen angefüllt: die Hoden bestehen ebenfalls aus einigen, mit einander anastomosirenden Canälen.

Cuvier hat in den Spinnen ähnliche Circulations- und Respirations-Organe entdeckt; indeß zeigen sie nur zwei Paar Lungensäcke; aber bei der Gattung Phalangium (Glückspinnen; Weberknechte) finde man wirkliche Luftröhren, wie dieß schon früher von Latreille gezeigt worden war.

Dasselbe Mitglied hat eine Abhandlung über die Anatomie gewisser Mollusken, welche ungehörnte (acères) genannt werden, weil sie keine fleischigen Fäden haben, welche den benachbarten Gattungen als Haupt-Organe zum Fühlen dienen. Ihre Gehäuse sind von den Naturkundigen der Gattung Bulla einverleibt worden; bei einigen Arten sind

diese Gehäuse so dünn und so sehr unter der Haut verborgen, daß man sie blos durch die Zergliederung der Thiere entdecken kann. Der merkwürdigste Gegenstand, welchen ihre Anatomie darbietet, ist der Magen, dieser ist nehmlich mit steinartigen Schildchen bewaffnet, die man bisweilen für wirkliche Conchylien (Coquilles) gehalten hat.

Herr Péron, correspondirendes Mitglied, den die Wissenschaften vor kurzem, und zwar in demselben Augenblick, verloren haben, als er im Begriffe stand, die unermeßlichen Reichthümer, welche er mit Herrn Lesueur auf seiner letzten Reise nach Australien gesammelt, herauszugeben, hat in diesem Jahre der Academie eine Abhandluug über andere Molusken vorgelegt, welche derjenigen Familie angehören, die von Cuvier den Namen Pteropoden erhalten hat, weil die Thiere, woraus sie zusammengesetzt ist, keine anderen Bewegungs-Organe als Arten von Flügeln oder Flossen (Schwimmhäuten) haben. Herr Péron hat uns unter andern mit einer neuen Gattung bekannt gemacht, die er Cymbulium nennt, und die wegen einer Art knorpelartigen Schiffchens (nacelle cartilagineuse), worin sie das Wasser durchsegelt, und welches beinahe dem, der unter dem Namen Argonata bekannten Kracke gleichkommt, äußerst merkwürdig ist. Es hat jedoch den Anschein, als wenn einige von den Gattungen, welche Péron in die Ordnung der Pteropoden aufgenommen, dieser Familie nicht wirklich angehörten. Hierher sind vorzüglich die Carinarien, die Pterotrachеen, und die Arten der Gattung Glaucus zu rechnen, welche man den Gasteropoden oder Schnecken zuzählen muß.

Herrn Bosc verdanken wir die Kenntniß einer neuen Gattung von Eingeweide-Würmern, die er Tetragula nennt, und wovon er eine Art in der Lunge eines Meer-

Digitized by Google

schweins entdeckt hat. Ein abgeplatteter, nach vorn dickerer Körper, zahlreiche, nach unten mit kurzen Stacheln versehene Ringe, ein, an der vordern Extremität befindlicher, auf jeder Seite mit zwei beweglichen Haken versehener Mund, ein, an der entgegengesetzten Extremität befindlicher After charakterisiren diese Gattung.

Das Publicum hat von einem großen Seethiere, aus der Gattung der Seehunde, sprechen hören, welches im Laufe des letzten Monats hierher gebracht worden ist. Herr Blainville hat dem Institut einige Beobachtungen über die Anatomie dieses Thieres vorgelegt. Die Kleinheit seiner Zähne, sein enger Schlund, die fleischigen Filamente, womit derselbe besetzt ist, erlauben diesem Thiere, Trotz seiner Größe nicht, sich von großen Thieren zu nähren. Die Gallenblase ist sehr weit von der Leber entfernt und nähert sich dem Darmkanal eben so, wie bei dem Elephanten, u. s. w.

Geoffroy-Saint-Hilaire, Mitglied des Instituts und Professor der Zoologie am Museum der Naturgeschichte, setzt seine große, über die vierfüßigen Thiere unternommene Arbeit fort, und hat in diesem Jahre dem Institute interessante Untersuchungen über mehrere Unterabtheilungen der Familie der Fledermäuse vorgelesen. Nachdem er auf die Wichtigkeit aufmerksam gemacht, welche jene häutigen Ausbreitungen, woraus ihre Flügel und Ohren bestehen, und die Blätter, womit ihre Schnauze versehen ist, für diese Thiere haben müssen, benutzt er die verschiedenen Gestalten dieser häutigen Ausbreitungen, um die Familie der Fledermäuse in mehrere Gattungen einzutheilen. Geoffroy hatte schon vor einigen Jahren, in Verein mit Cuvier, unter dem Namen Phyllostoma (Blättermaul), eine Gattung aus denjenigen

Arten gebildet, welche ein Blatt auf der Nase haben. Er zeigt jetzt, daß diese Gattung in zwei Gattungen getheilt werden muß; die wahren Phyllostomen (Blatt-Mäuler), welche sämmtlich dem neuen Festlande angehören, haben eine Zunge und Lippen, die zum Saugen eingerichtet sind; dieser Gattung gehören auch die sogenannten Vampyre an, welche das Blut der schlafenden Thiere aussaugen, und welchen die gewöhnliche Uebertreibung der Reisenden das Vermögen zugeschrieben, die Menschen und die großen vierfüßigen Thiere auf die eben genannte Weise zu tödten. Die andere Gattung, welche Geoffroy Megadermen (Großhäuter) nennt, wird blos auf dem alten Continente gefunden; ihre Zunge ist nicht zum Saugen eingerichtet; ihre Ohren sind so groß, daß sie sich mit einander auf der Höhe des Kopfes vereinigen, ihr Zwischenkieferbein bleibt knorpelig. Sie bildet ein ausgezeichnetes Verbindungs-Glied zwischen der Gattung der Phyllostomen und der der Rhinolophen, man nennt die letzteren Vespertilio ferrum equinum (Hufeisen-Nase) (chauve-souris fer à-cheval), wegen der Gestalt, welche die, auf ihrer Nase befindlichen Häute zeigen.

Jahr 1821.

In unserm historischen Berichte vom vorigen Jahre haben wir, bei Gelegenheit der Untersuchungen über den Einfluß der Nerven des achten Paares bei der Respiration, einige Worte über die wichtigen Versuche gesagt, durch welche Legallois, Arzt zu Paris, bewiesen hat, daß sehr junge Thiere eine gewisse Zeit hindurch leben können, ohne zu athmen, und daß diese Zeit um so länger ist, je mehr sie sich dem Augenblicke ihrer Geburt nähern.

Legallois unterwarf später ebenfalls sehr junge Thiere noch andern Verletzungen und erhielt noch merkwürdigere Re-

Digitized by Google

sultate, welche ihn zuletzt auf die Lösung einer Frage geführt haben, worüber die Anatomen fast zwei Jahrhunderte hindurch in Streit gewesen sind; sie betrifft nämlich die Rolle, welche die Nerven bei den Bewegungeu des Herzens spielen.

Als er einige von diesen Thieren geköpft hatte, machte er die Beobachtung, daß der Kopf fortfuhr, Lebenszeichen zu geben, und zwar gerade eben so lange, als ein Thier von einem gewissen Alter, vermöge dieses Alters, die Respiration entbehren kann. Er zog hieraus den Schluß, daß dergleichen Köpfe blos wegen mangelnder Respiration sterben.

Man weiß übrigens durch Fontanas Versuche, daß es möglich ist, das Leben in dem, vom Haupte getrennten Stamme zu erhalten, wenn man Luft in die Lungen einbläst. Das unmittelbare Princip des Lebens des Stammes ist also in dem Stamme selbst zu suchen.

Auf der andern Seite ist es bekannt, daß das Leben eines jeden Theils eine unmittelbare Communication mit dem Rückenmarke, vermittelst der Nerven, und eine freie Circulation in der Rückenmark-Portion erfordert, welche diesen Theil mit Nerven versieht.

Nach dieser Bestimmung dürfte man glauben, daß durch die einfache Zerstörung einer Rückenmarkportion nur diejenigen Theile afficirt werden müßten, welche die zerstörte Portion mit Nerven versieht; allein die Versuche von Legallois haben uns eines anderen belehrt. Die Zerstörung einer Rükkenmark-Portion tödete schnell den ganzen Körper und führte mithin eine größere Wirkung herbei als die Enthauptung selbst.

Bei einer aufmerksamen Untersuchung aller Umstände der eben angeführten Erscheinung bemerkte Legallois, daß durch die in Rede stehende Verletzung die Circulation bald geschwächt

Digitized by Google

und gehemmt, die Schlagadern entleert wurden u. ſ. w. Er ſchloß hieraus, daß ſie mittelbar und durch Schwächung der Bewegungen des Herzens tödte.

Er beſtätigte ſeine Vermuthung durch Verſuche, welche noch merkwürdiger erſcheinen dürften als die erſten. Wenn man durch die Unterbindung der Schlagadern oder ſelbſt durch die Amputation die Anzahl der Theile, welche das Herz mit Blut verſieht, vermindert, ſo macht man die Kräfte, welche ihm noch übrig ſind, hinreichend, weil es nun keine ſo großen Anſtrengungen zu machen braucht; und die Verletzung des Rückenmarkes führt alsdann nicht ſo ſchnell den Tod herbei.

So wird zum Beiſpiel ein Thier, welchem man den Kopf abgeſchnitten, durch die Verletzung des Rückenmarkes nicht ſo ſchnell ſterben, als wenn man ihm den Kopf gelaſſen hätte; da durch eine partielle Verletzung des Rückenmarkes, nach Verlauf einer Stunde, die Circulation in den Theilen, welche die zerſtörte Rückenmark-Portion mit Nerven verſieht, bedeutend vermindert wird, ſo verſtattet die Zerſtörung einer Rückenmark-Portion die baldige Zerſtörung einer andern, ohne daß ſie den Tod ſchnell herbeiführte. Demnach iſt es, wenn man den Kopf eines Thieres abgeſchnitten, leichter ſein Nacken-Rückenmark zu zerſtören, ohne daß dadurch der übrige Theil des Stammes getödtet würde, und eben ſo wird durch die Zerſtörung der Nackenmark-Portion die Zerſtörung der Rückenmark-Portion erleichtert, mithin könnte man einen jeden Abſchnitt des Körpers nach einander leben machen, wenn es möglich wäre, das Herz und die Lungen in denſelben zu verpflanzen; daher kann auch die Bruſt, in welcher die eben genannten Organe enthalten ſind, eine lange Zeit hindurch ihr Leben behaupten, ohne von irgend einem der anderen Theile unterſtützt zu werden.

Digitized by Google

Das allgemeine und directe Resultat dieser schönen Reihe von Versuchen lehrt uns, daß das Herz vom ganzen Rückenmarke abhängt, welches letztere seinen Einfluß, durch die Vermittelung des großen sympathischen Nervens, darauf ausübt; und auf diese Weise läßt sich's erklären, warum das Herz, ohne unmittelbar vom Gehirn abzuhängen, von den Leidenschaften afficirt wird; man hat mithin den Beweis, daß das Herz, das einzige Organ, worin man die Nerventhätigkeit noch in Zweifel zog, eben so gut, wie die übrigen Muskeln, der Herrschaft der Nerven unterworfen ist; da endlich die Unterdrückung des Gehirns die Bewegungen des Herzens nicht afficirt, während dieselben durch die Zerstörung des Rückenmarkes vernichtet werden, so erhält die, seit einigen Jahren von großen Physiologen aufgestellte Meinung, daß das Gehirn nicht die einzige Quelle der Nerventhätigkeit sey, sondern das jeder Theil des Nervensystems das Seinige zu dieser Thätigkeit beitrage, ihre völlige Bestätigung.

Das Institut hat Herrn Legallois seine ganz vorzügliche Zufriedenheit über diese wichtige Arbeit zu erkennen gegeben.

Herr Tenon, welcher, Trotz seinem weit vorgerückten Alter, mit einer bewundernswürdigen Beharrlichkeit, an seinem schönen Werke über die Zähne arbeitet, hat uns noch einige Beobachtungen über den Bau der Organe vorgelegt, die er porte-embryon (Keim-Träger) und porte-follicules (Säckchen-Träger) nennt; allein da er gesonnen ist, das Publicum sehr bald die übrigen Theile seiner Arbeit genießen zu lassen, so hat er eine ausführliche Mittheilung seiner Entdeckungen in unserm Berichte für unnöthig gehalten.

Der Graf de Cessac, Minister der Kriegsverwaltung und Mitglied derjenigen Classe, welche sich mit der französi-

Digitized by Google

schen Sprache und Literatur beschäftigt, hatte die Section der Wissenschaften über die Mittel zu Rathe gezogen, wodurch den Zerstörungen, welche gewisse Würmer in den Tuch- und Wollenzeug-Magazinen anrichten, gesteuert werden könnte; die Herren de la Mark, Vauquelin, Richard und Bosc haben einen ziemlich umfassenden Bericht über diesen wichtigen Gegenstand eingereicht.

Die hierher gehörigen Thiere sind die Raupen von sechs oder sieben Arten kleiner Nachtfalter (Motten), welche die Haare der Thiere nicht nur fressen, sondern sich auch kleine Hülsen (Röhrchen) daraus bereiten, um sich derselben als Wohnung oder gleichsam als Kleidung zu bedienen; diese Raupen lassen sich durch viele chemische Mittel zerstören, allein die unvorsichtige Anwendung derselben würde, durch Verderbung der Stoffe, mehr Schaden stiften, als der Feind, gegen welchen man sie richtet. Indeß kann man stets zur Hitze seine Zuflucht nehmen, und in allen Fällen ist es vortheilhaft, die Vermehrung der Raupen durch Tödtung der Schmetterlinge und Ergreifung aller Mittel, wodurch ihnen das Eindringen in die Magazine vermehrt werden kann, zu verhüten. Die Gränzen des vorliegenden Werkes erlauben uns keine ausführlichere Mittheilung der, von den Commissarien zur Erreichung der verschiedenen Zwecke angerathenen Vorkehrungen.

Die Physiker beschäftigen sich schon seit geraumer Zeit mit der Phosphorescens des Meerwassers und ihren verschiedenen Ursachen. Der unlängst verstorbene Péron, correspondirendes Mitglied, hatte einige Monate vor seinem Tode eine äußerst vollständige Arbeit über diese sonderbare Erscheinung geliefert, worin er eine sehr große Anzahl von Thierchen nennt, welche

Digitized by Google

dazu beitragen, und oft nach den Gegenden, wo sich diese Erscheinung zeigt, verschieden sind.

Herr Suriray, Arzt zu Havre, hat, von Herrn Péron aufgefordert, die leuchtenden Thiere des Hafens untersucht, in dessen Nähe er wohnt; er beschreibt unter andern eins, welches kugelrund, so groß wie ein Stecknadel-Kopf und in so großer Anzahl vorhanden ist, daß es bisweilen einen dicken Ueberzug (Kruste) auf der Oberfläche des Wassers bildet; dieses ist wahrscheinlich eine, den Beroen (Beroe) benachbarte Gattung. Außer seiner freiwilligen Phosphorescenz leuchtet es auch noch, wenn man es reibt, ja selbst wenn es zerquetscht wird.

Herr Lamouroux, Professor zu Caen, hat sehr kleine Fische beschrieben, welche in der Normandie unter dem Namen Montée (Steiger) bekannt sind, weil sie in ungeheurer Menge in die Flüsse Orne, Touque und Dive hinaufsteigen. Man hält sie gewöhnlich für Aal-Brut. Aber Lamouroux hat gefunden, daß sie mehr dem Meeraal (Anguila conger) gleichen, ohne jedoch alle Charaktere desselben an sich zu tragen; vielleicht dürften diese Thierchen eine besondere Art seyn, denn aus andern Nachrichten scheint hervorzugehen, daß sich an den Mündungen unserer Flüsse mehrere Aalarten aufhalten, welche noch nicht gehörig bestimmt sind.

Jahr 1812.

Der Chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire, welcher sich zu wiederholten Malen mit der zahlreichen Familie der Fledermäuse beschäftigt und so viele interessante Arten derselben bekannt gemacht hat, ist gesonnen, ein allgemeines Gemälde davon zu liefern. Er hat dieser Arbeit eine Disserta-

Digitized by Google

tion über die Rangordnung vorausgeschickt, welche diese merkwürdigen Geschöpfe unter den Säugethieren einnehmen müssen. Man glaubte lange Zeit hindurch, daß sie den Uebergang von den vierfüßigen Thieren zu den Vögeln bildeten; wenigstens eben so richtig ist die Meinung, daß sie eine Art von Mitte zwischen den Quadrumanen und Fleischfressern halten. In der That folgt er hier, bei der großen Menge von Anordnungen, welche die Naturforscher vorgeschlagen haben, der Linneischen, in der neuesten Ausgabe, oder der Brissonschen, wo die Fledermäuse mehr den Quadrumanen genähert sind; nach andern, z. B. nach der Linneischen, in der ersten Ausgabe, und auch nach der Kleinschen sind sie mit den kleinen Fleischfressern oder mit den Insecten-Fressern (carnassiers insectivores) z. B. mit dem Maulwurf und dem Igel zusammengestellt. Einige, wie Storr und Cuvier, stellen sie an die Spitze der Fleischfresser, und zwar vor dieselben Insektenfressenden Thiere, welche wir so eben erwähnt haben und unmittelbar hinter die Quadrumanen, mit dem Unterschiede jedoch, daß Cuvier sie specieller und als eine Unterabtheilung unterscheidet. Noch Andre endlich, wie Rai, Blumenbach, de Lacépède und Illiger bilden eine besondere Ordnung daraus; Rai und de Lacépède nehmen diese Ordnung gewissermaßen aus der Reihe; Blumenbach giebt ihnen ihren Platz zwischen den Quadrumanen und den übrigen mit Klauen versehenen Säugethieren, an deren Spitze dieser Naturforscher die Nager stellt; Illiger endlich stellt sie hinter die zahnarmen (édentés) und vor die fleischfressenden Thiere, an deren Spitze man, wie bei der Cuvierschen Anordnung, die Insectenfresser erblickt.

Man sieht leicht ein, daß alle Zusammenstellungen von den Organen abhängen mußten, worauf ein jeder Naturforscher die meiste Aufmerksamkeit gerichtet hat. Diejenigen, welche

mehr das Scelet, die Eingeweide, die Organisation der Füße, die Gestalt der Klauen, und die Backenzähne berücksichtigten, haben die Fledermäuse den fleischfressenden Thieren genähert, und diese Meinung scheint in der gegenwärtigen Zeit die meisten Anhänger zu finden. Diejenigen aber, welche sich an die Schneidezähne, die Lage der Brüste, und die herabhängende Ruthe gehalten, haben sie den Quadrumanen genähert.

Geoffroy besteht in dem Werke, wovon die Rede ist, mehr auf diesen letzten Aehnlichkeiten, welche man, nach seinem Urtheil, nicht genug berücksichtigt hat; allein er zeigt vor allen Dingen, daß man sie wegen der merkwürdigen Verlängerung der vordern Extremitäten, wegen des allgemeinen Strebens der Haut, übermäßige Entwickelungen zu nehmen, und wegen der besondern Eigenschaften, welche hieraus für die Fledermäuse, sey es nun hinsichtlich ihrer Empfindungen, oder sey es hinsichtlich ihrer Bewegungen, hervorgehen, genöthigt sehe, diese Säugethiere in einer besondern Classe zusammenzustellen, während zu gleicher Zeit ihre verschiedenen Aehnlichkeiten mit den Quadrumanen und Fleischfressern verlangen, daß man ihnen ihren Platz zwischen diesen beiden anweißt.

Es ist natürlich, daß wir der Unterabtheilung dieser Ordnung, so wie der ausführlichen Geschichte der Arten, welche uns Herr Geoffroy verspricht, mit großem Verlangen entgegen sehen.

De la Mark, welcher beauftragt ist, dem Museum der Naturgeschichte Alles mitzutheilen, was die wirbellosen Thiere betrifft, hat vor einigen Jahren ein Werk herausgegeben, welches seinen Vorträgen zur Basis dient, er setzt darin, nach der, ihm eigenthümlichen Methode, die Klassen, die Ordnungen und die Gattungen dieser unzähligen Thiere auseinander; allein da die Reisenden seitdem viele neue Gattungen und Arten entdeckt, da die Anatomen die Structur dieser Thiere

Digitized by Google

besser entwickelt, und da endlich Herr de la Mark durch seine Forschungen mehrere neue Annäherungen und Verbindungen zwischen denselben gefunden hat, so ist unlängst eine gedrängte Tabelle für seine Vorträge, nach seiner verbesserten Methode, von ihm erschienen, worauf er sich auf die Angabe der Charaktere der Hauptabtheilungen und auf die einfache Nominal-Aufzählung der Gattungen beschränkt.

Er folgt bei ihrer Anordnung zwei verschiedenen Graden von Verwickelung und Zusammensetzung und macht mit den einfachsten Thieren den Anfang. In der Voraussetzung, daß diejenigen Thiere, bei welchen keine Nerven wahrzunehmen sind, sich blos Kraft ihrer Irritabilität bewegen, nennt er dieselben apathische (empfindungslose) Thiere (animaux apathiques), den übrigen wirbellosen Thieren legt er den Namen empfindungsfähige (sensibles) bei, die mit Wirbeln versehenen endlich nennt er einsichtsfähige Thiere (animaux intelligents). Zu seinen alten, den Naturforschern jetzt hinlänglich bekannten Classen, fügt er die der Cirrhipeden, welche die Meerdrüsen und die ihnen ähnlichen Gattungen begreift, und die er zwischen seine Anneliden und Mollusken stellt; die der Epizoar- (épizoaires) oder Eingeweide-Würmer, welche er seinen empfindungslosen (apathischen) Thieren zuzählt, und die Infusions- oder mikroskopischen Thiere ohne Mund und, wie es scheint, ohne Eingeweide. Die Echinodermen trennt er nicht von seinen Sternthieren, und läßt sie unter den apathischen Thieren, sie nehmen aber wegen ihrer größern Einfachheit eine tiefere Stufe ein, als die Eingeweidewürmer.

Wir bedauern, daß uns der Raum nicht verstattet, die übrigen Veränderungen mitzutheilen, welche de la Mark in seine Ordnungen einzuführen für gut befunden hat, und eben so wenig können wir die zahlreichen Zusätze, womit er

Digitized by Google

sein Verzeichniß bereichert, angeben; indeß werden die Naturkundigen nicht verfehlen, dieses Alles in dem genannten Werke selbst zu suchen.

Trotz den glücklichen anatomischen Untersuchungen, welche man seit einer bestimmten Reihe von Jahren über die wirbellosen Thiere angestellt hat, blieb doch immer noch eine ihrer Familien übrig, deren Fundamental-Organe man noch nicht gehörig kannte; wir meinen die Familie der sogenannten Echinodermen, welche die Seesterne und die ihnen ähnlichen Gattungen begreift. Das Institut setzte daher einen Preis auf die Vervollkommnung dieses Theils der vergleichenden Anatomie; diesen Preis hat Herr Tiedemann, Professor an der Universität zu Landshut, eingeerntet. Die Abhandlung dieses geschickten Anatomen enthüllt uns zum ersten Male, mit einer seltenen Genauigkeit, viele Eigenthümlichkeiten, welche die Organisation dieser merkwürdigen Thiere darbietet. Eine Art von Circulation läßt sich leicht zwischen ihren Verdauungswerkzeugen und den Organen der Respiration wahrnehmen, ohne jedoch einen vollständigen doppelten Kreislauf zu zeigen; übrigens lassen sich ihre Verzweigungen weder in die äußeren Organe nach in die der Bewegung verfolgen; es hat nach Tiedemann sogar den Anschein, als ob in den zahlreichen Stielen (pédoncules), vermittelst welcher sich die Echinodermen von einem Orte zum anderen bewegen, ein ganz verschiedenes Gefäßsystem vertheilt sey.

Die Organe der Respiration sind, je nach den Gattungen, sehr verschieden; bei den Holothurien gleichen sie hohlen Bäumen, deren Aeste sich mit dem Wasser, worin sie leben, anfüllen, oder dasselbe wieder ausleeren. Bei den Seesternen und Seeigeln dringt das Wasser unmittelbar in die Höhle des Körpers und benetzt alle Theile in demselben.

Dieses schöne Werk, welches Herr Münz, Doctor der

Digitized by Google

Medicin, mit vortrefflichen Zeichnungen versehen hat, schien dem Institute sowohl wegen der Menge neuer, äußerst sorgfältig beobachteter Thatsachen, welche es enthält, als auch wegen der Fortschritte, welche die innere Kenntniß der Echinodermen dadurch gemacht hat, obgleich die Frage, in Betreff der Circulation dieser Theorie nicht völlig darin gelöst worden ist, den ausgesetzten Preis zu verdienen.

Eine, in ihrer Organisation weit einfachere Familie als die der Echinodermen, nehmlich die der Korallen und übrigen Thiere, welche eine feste Basis haben, ist insbesondere von Lamouroux, sowohl hinsichtlich ihrer Arten, als hinsichtlich ihrer methodischen Vertheilung studirt worden. Dieser Naturforscher hat eine große Sammlung derjenigen veranstaltet, deren Basis nicht steinig ist, und welche äußerst angenehme und oft sehr regelmäßige Formen darbieten, und vermittelst einer sorgfältigen Vergleichung der Gestalt und der gegenseitigen Lage der Zellchen, woraus die Polypen hervorgehen, und aller übrigen in die Augen fallenden Verschiedenheiten dieser Polypen-Thiere hat er achtundzwanzig neue Gattungen aufgestellt.

Auch dieses ist für die Vervollständigung des Systems der Thiere ein wichtiges Werk, welches sich aber wegen seiner Beschaffenheit nicht zu einer kurzen Analyse eignet. Das Publicum sieht dem baldigen Erscheinen desselben mit großem Verlangen entgegen.

Cuvier ist gesonnen, den Druck seiner großen vergleichenden Anatomie, womit er sich bereits seit so vielen Jahren beschäftigt, bald beginnen zu lassen; er hat dem Institut die Tabelle der Eintheilung vorgelegt, welche er mit dem Thierreiche in diesem Werke vorgenommen hat. Die großen Verschiedenheiten, welche die wirbellosen Thiere von einander trennen, während die Wirbel-Thiere sich in so vielen Hinsichten

Digitized by Google

einander gleichen, waren den Naturforschern seit langer Zeit aufgefallen. Dieser Umstand machte die Redaction der Propositionen (Vorwürfe) der vergleichenden Anatomie, welche sich hinsichtlich der Wirbelthiere leicht, aber hinsichtlich der übrigen nicht leicht verallgemeineren ließen, äußerst schwierig; allein diese Schwierigkeit selbst lieferte ein Mittel zu ihrer Hebung. Aus der Art und Weise, wie sich die Propositionen, in Betreff eines jeden Organs, jedesmal gruppirten, zog Cuvier den Schluß, daß unter den Thieren vier Hauptformen vorkommen; die erste derselben liefern uns die sogenannten Wirbelthiere, und die drei andern sind mit dieser, wegen der Gleichförmigkeit ihrer respectiven Pläne ziemlich vergleichbar. Der Verfasser nennt sie Weichthiere (animaux mollusques), Gliederthiere (animaux articulés) und Sternthiere (animaux rayonnés) oder Zoophyten, und theilt eine jede von diesen Formen oder Zweigen wiederum in vier Classen, und zwar nach Motiven, welche denen fast gleich kommen, worauf die vier, unter den Wirbelthieren allgemein angenommenen Classen beruhen. Diese Anordnung machte es ihm äußerst leicht, die Verschiedenheiten der Organisation auf allgemeine Regeln zurückzuführen.

Die osteologische Vergleichung, welcher dasselbe Mitglied die Wirbelthiere unterworfen, hat ihm über die knöcherne Structur der Köpfe in dieser Classe Ansichten an die Hand gegeben, welche dem Institut ebenfalls zur Prüfung vorgelegt worden sind.

Man hat seit einiger Zeit die Bemerkung gemacht, daß die eyerlegenden Wirbelthiere, nehmlich die Vögel, die Amphibien und die Fische, mehrere Aehnlichkeiten in ihrer Organisation mit einander zeigen, wodurch sie sich von den lebendige Junge gebärenden, oder Säuge-Thieren unterscheiden.

Digitized by Google

Geoffroy-Saint-Hilaire hatte dem Institut vor einigen Jahren eine große und schöne Arbeit vorgelegt, wovon wir zu seiner Zeit Rechenschaft abgelegt haben; er zeigt darin unter andern die Identität der Structur der Köpfe der eyerlegenden Wirbelthiere unter einander, und die Aehnlichkeit der zahlreichen Stücke, die in ihre Zusammensetzung eingehen, mit denjenigen, welche man bei den Früchten der Säugethiere unterscheidet: denn bei dem Fötus dieser Thiere zeigen die Knochen eine weit mannigfaltigere Theilung als bei den ausgebildeten Thieren.

Cuvier, welcher in die Ansichten des Herrn Geoffroy eingeht, sucht auf eine constante Weise zu bestimmen, welchen Kopfknochen der Säugethiere eine jede Knochen-Gruppe des Kopfes der verschiedenen eyerlegenden Thiere entspricht; er glaubt diesen Zweck erreicht zu haben, indem er mit der Aehnlichkeit des Fötus der erstern die Betrachtung der Lage und Verrichtung der Knochen verbindet; das heißt, indem er untersucht, welche Organe sie beschützen; welchen Nerven und Gefäßen sie einen Durchgang verstatten, und welchen Muskeln sie zur Befestigung dienen.

Herr Jacobson, Staabschirurg bei der Armee des Königs von Dänemark, hat das Institut mit einem Organe bekannt gemacht, welches er in den vorderen Nasenöffnungen der Quadrupeden entdeckt hat, und welches früher noch kein Anatom gekannt zu haben scheint. Es besteht in einem engen Sacke, welcher seine Stelle längst der Nasenscheidewand einnimmt, es ist von einer knorpelartigen Haut bedeckt, innerlich mit einer Schleim-Haut ausgekleidet, welche zum Theil ein drüsenartiges Gewebe zeigt, es enthält sehr ausgezeichnete Nerven, welche in sehr deutlichen Theilungen des ersten Paares bestehen, und öffnet sich meistentheils hinter den Schneidezähnen durch einen Canal, welcher durch das Foramen incisivum

Digitized by Google

wie es von den Anatomen genannt wird, hindurchgeht, in den Gaumen. Dieses Organ ist bei den Menschen nicht zu finden und zeigt bei der Mehrzahl der Herbivoren eine größere Entwicklung, als bei den Carnivoren. Man muß annehmen, daß es einer, dem Menschen mangelnden Fähigkeit entspricht, womit die Natur die Quadrupeden versehen hat, wohin z. B. das Zurückweisen giftiger Substanzen, oder die Unterscheidung des Geschlechts, des Temperatur-Zustandes ꝛc. zu rechnen seyn dürfte.

Die besondere Geschichte der Thiere ist mit wichtigen Werken und interessanten Beobachtungen bereichert worden.

Herr von Humboldt hat den ersten Band seiner Beobachtungen über die Thiere Amerikas (Observation sur les animaux de l'Amerique) herausgegeben, worin er nicht nur seine verschiedenen Untersuchungen über den Condor, über den Zitteraal, über die Krokodile und viele andere Gegenstände mittheilt, wovon wir in unseren früheren Berichten gesprochen haben, sondern auch noch mehrere neue Abhandlungen, und unter andern vorzüglich eine über die Affen der neuen Welt, liefert. Buffon und Gmelin hatten blos eilf oder zwölf Arten dieser Affen beschrieben, aber Herr von Humboldt vermehrt ihre Anzahl, indem er seine Beobachtungen mit den Bemerkungen der Herren Azara und Geoffroy-Saint-Hilaire vereinigt, auf sechsundvierzig.

Er hat neuerdings dem Institut eine andere Abhandlung vorgelesen, die für seinen zweiten Band bestimmt ist, und worin er zwei neue Arten von Klapperschlangen beschreibt, die er in Gujana entdeckt hat.

Die Stürme, welche im letzten Winter auf dem Ocean wütheten, haben an mehreren Stellen unserer Küsten verschiedene große Cetaceen an's Land geworfen: das Institut hat

Digitized by Google

die darüber eingesandten Nachrichten von einer Commission (Graf de Lacépède, Geoffroy-Saint-Hilaire und Cuvier) untersuchen lassen.

Die genannten Naturforscher haben gezeigt, daß mehrere dieser Thier wenig oder nicht bekannt waren, und daß dieser Gegenstand, welcher für unsern Fischfang und Handel wichtig werden dürfte, die Aufmerksamkeit der Regierung verdient. Wir verdanken ihnen eine Beschreibung derjenigen Art, welche in der Nähe von Saint Brieux in großer Menge ans Land geworfen worden ist; Herr Lemaout, Naturforscher und Apotheker der eben genannten Stadt, hat sorgfältig alle wesentlichen Theile gesammelt; es fiel ihm daher nicht schwer, eine Delphin-Art darin zu erkennen, welche allen methodischen Naturforschern entgangen war, und wovon sich blos in dem Traité des peches von Du Hamel eine schlechte Abhandlung vorfand, dieser Delphin zeichnet sich durch seinen kugelartigen und beinahe einem Helme gleichenden Kopf aus. Seine Länge beträgt ziemlich zwanzig Fuß.

Wir haben im vorigen Jahresberichte die Untersuchungen des Herrn Lamouroux, über jene unzähligen und sehr kleinen Aale, welche an der Mündung einiger unserer Flüsse vorkommen, und unter dem Namen Steiger (montée) bekannt sind, mit einigen Worten erwähnt, wobei wir zugleich bemerkten, daß dieselben, aller Wahrscheinlichkeit nach, einer von den weniger bekannten Arten dieser Gattung angehören dürften. Lamouroux hat in der That durch neue Vergleichungen bestätigt, daß die Steiger (montée) die Brut des Pimperneau, einer Aalart sind, welche der Graf de Lacépède in seiner Histoire des poissons angeführt hat, und die man an ihren fledermausflügelartig ausgeschweiften Brustflossen von den andern unterscheiden kann.

Digitized by Google

Herr Risso, Naturforscher zu Nizza, welcher vor zwei Jahren ein sehr gutes Werk über die, an der Küste von Nizza vorkommenden Fische, herausgegeben, hat dem Institut erst kürzlich ein anderes über die Crustaceen vorgelegt, das heißt, über die Thiere aus der Familie der Krebse.

Risso bedient sich zu seiner Eintheilung, der von Latreille vorgeschlagenen Methode, wozu er blos vier neue Gattungen fügt. Er beschreibt hundert Arten, wovon ihm ungefähr die Hälfte neu zu seyn scheint, sechszehn sind auf colorirten Kupfertafeln dargestellt. Das Institut, welches Herrn Risso seinen vollen Beifall für den Eifer bezeugt, womit er, bei einer so ungünstigen Stellung, die noch so wenig bekannten Thiere des mittelländischen Meeres zu beschreiben sucht, hätte indeß, anstatt einer so großen Anzahl von Arten, eine größere Genauigkeit in den Beschreibungen gewünscht.

Die Alten sprechen viel von einem Insect, welches sie Bupreste oder Rindersprenger (créve-boeuf) nannten, weil es die Rinder, welche es mit ihrem Futter fraßen, bersten machte; aber, wie gewöhnlich, haben sie keine genauere Beschreibung davon geliefert. Die Neueren haben von diesem Namen sehr verschiedene Anwendungen gemacht, es scheint aber, als ob Keiner von ihnen das Insekt, welches eigentlich mit diesem Namen bezeichnet worden ist, erkannt habe. Herr Latreille ist, nach einer genauen Vergleichung der Stellen, wo von den Eigenschaften, die man diesem Thiere zuschreibt, Erwähnung geschieht, mit Demjenigen, was die heutigen Beobachter berichten, der Meinung, daß das fragliche Insect wahrscheinlich der Meloe proscarabaeus (Linné) oder eine diesem benachbarten Art gewesen seyn dürfte. Es giebt in der That kein Insect außer den Arten der Gattung Meloe, welches mit sei-

Digitized by Google

nen scharfen und verdächtigen Eigenschaften die Gewohnheit im Grase zu leben, und eine hinlängliche Langsamkeit verbände, um von den weidenden Rindern ergriffen werden zu können.

Unser College de la Billardière, welcher sich mit der Bienenzucht beschäftigt, bemerkte eines Tages an einem solchen Thierchen einen ungewöhnlich großen Unterleib, in dessen Innerem er einen weißen Wurm fand, welchen er Herrn Bosc zur Untersuchung übergab. Der Körper dieses Wurmes war weiß, in zwölf Ringe getheilt, und nach unten abgeplattet; er endigte sich an der einen Extremität in zwei dicke Höcker, wovon ein jeder von einem ovalen Loche durchbohrt war, und an der andern in zwei Fäden oder zwei weiche Spitzen. Unter den Höckern bemerkte man eine Querspalte. Herr Bosc, welcher diese Spalte für den Mund, und die, in zwei Spitzen auslaufende Extremität für den After hält, zählt dieses Thier unter die Eingeweidewürmer und bildet unter dem Namen Dipodium, eine neue Gattung daraus. Indeß räumt er ein, daß die eben erwähnten Organe vielleicht eine der angegebenen entgegengesetzte Bedeutung haben dürften, und dann würde der in Rede stehende Wurm vielmehr den Fliegenlarven mit zwei Flügeln gleichen: ja man ist schon jetzt berechtigt zu glauben, daß die Larve einer dieser Fliegen (d. Conops ferruginosus) im Innern der Hummeln lebt. Es bleibt indeß immer sehr merkwürdig, daß ein so großer Wurm in dem Körper eines so kleinen Insects, wie die Biene ist, wohnen kann.

Die erste Verdauung, welche im Magen statt findet, mußte schon sehr frühzeitig die Aufmerksamkeit und das Nachdenken der Physiologen in einem hohen Grade in Anspruch

nehmen; und man hat nach und nach zu allen Kräften der Natur seine Zuflucht genommen, um dieselbe zu erklären. Man hat sie lange Zeit hindurch der Reibung der muskulösen Wände des Magens zuschreiben wollen; aber da Reaumur die Bemerkung gemacht, daß Nahrungsmittel, welche in nicht zusammendrückbaren, an beiden Enden offnen Röhren enthalten waren, eben so gut verdaut wurden als die andern, so huldigte man, in Folge der Reaumurschen Versuche, in der letzteren Zeit, allgemein der Meinung, daß die fragliche Verrichtung durch einen Saft vermittelt werde, welcher aus den Magenwänden hervorfließt.

Spallanzani zeigt in einem sehr berühmten Werke, daß er den Magensaft (succus gastricus), außerhalb des Magens, auf Nahrungsmittel jeder Art angewendet, und versichert, daß derselbe, von einer hinreichenden Wärme unterstützt, beinahe die nehmliche Wirkung, wie im Magen selbst, hervorgebracht habe. Dieser Physiolog ging sogar so weit, daß er dem so isolirten Magensafte eine antiseptische Kraft zuschrieb.

Er zog hieraus den Schluß, welchen wenigstens stillschweigend die meisten Physiologen gebilligt haben, daß der Magensaft seine verdauende und antiseptische Kraft, vermöge seiner eigenthümlichen Beschaffenheit und vermöge seiner Zusammensetzung und seiner Verwandtschaften ausübe.

Herr de Montégre, Doctor der Medicin, welcher an sich die besondere Disposition wahrgenommen, den Inhalt seines Magens ohne Beschwerden wieder auswerfen zu können, gerieth auf den Gedanken, von derselben Gebrauch zu machen, um verschiedene Puncte der, die Verdauung betreffende Lehre zu bestätigen. Wenn er nüchtern seinen Magen ausleerte, so erhielt er eine beträchtliche Quantität einer Flüssigkeit, die er für einen wirklichen Magensaft hielt

Digitized by Google

und, sowohl hinsichtlich ihrer chemischen Eigenschaften als auch hinsichtlich ihrer Einwirkung auf die Nahrungsstoffe, untersuchte.

De Montégre fand diese Flüssigkeit dem Speichel sehr ähnlich, aber ihre Wirkung schien ihm von Dem, was Spallanzani beobachtet hatte, in einem hohen Grade abzuweichen.

Als er sie in kleinen, unter der Axel befestigten Gefäßen der Temperatur des menschlichen Körpers ausgesetzt, sah er sie gerade so wie den Speichel in Fäulniß übergehen. Der nehmliche Saft hielt, mit andern Substanzen vermengt, die Fäulniß nur dann auf, wenn er von Natur sauer war; wenn man aber dem Speichel ein wenig Essigsäure zusetzte, so erhielt er die nehmliche Eigenschaft. Uebrigens ist diese Acidität (saure Beschaffenheit) nicht wesentlich, und wenn Herr Montégre, zur Absorbirung der Säure, Talkerde in hinreichender Menge verschluckte, so ging die Verdauung dessenungeachtet eben so gut von Statten. Es erzeugte sich bald wieder Acidität; selbst dann, wenn Montégre das Fleisch mit Talkerde einhüllte, wurde es nach einem hinlänglichen Zeitraume sauer.

Diese Versuche, welche der Verfasser sehr oft und jedesmal mit der möglich größten Vorsicht wiederholt hat, bestimmten ihn zu dem Schlusse, daß der Magensaft sich vom Speichel wenig oder gar nicht unterscheide, daß er weder die Fäulniß aufhalten, noch die Verdauung, unabhängig von der vitalen Thätigkeit des Magens, bewirken könne; daß endlich die Acidität, welche sich daran offenbart, eben so gut wie diejenige, welche die Nahrungsmittel während der Verdauung erleiden, eine Wirkung der Magen-Thätigkeit sey.

Es wäre zu wünschen, daß Herr de Montégre seine interessanten Untersuchungen fortsetzte und auch den Magensaft derjenigen Thiere, welcher sich Spallanzani bedient,

Digitized by Google

denselben unterwürfe, damit man gnau erführe, was von einer Lehre zu halten sey, welche, eine so lange Zeit hindurch, die allgemeine Beistimmung erhalten zu haben schien.

Um den Autoren das Datum ihrer Beobachtungen zu sichern, werden wir hier einige Memoiren anzeigen, welche dem Institute vorgelegt worden sind, und deren Bestätigung noch nicht hat vollendet werden können, wobei wir uns jedoch vorbehalten, im nächsten Jahre wieder darauf zurückzukommen, und das darüber gefällte Urtheil zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

Herr de Blainville, Professor der Facultät der Wissenschaften zu Paris, hat sehr ausführlich die Formen der Gelenkverbindung des Vorderarmes mit dem Arme bei verschiedenen Thieren beschrieben und die Bewegung bestimmt, welche durch eine jede dieser Formen und insbesondere, hinsichtlich der größeren oder geringeren Leichtigkeit der Drehung (rotatio), bedingt wird. Diese Arbeit, über einen wichtigen Punct des Mechanismus der Thiere, ist für deren Classification nicht ohne Bedeutung, vorausgesetzt, daß die größere oder geringere Leichtigkeit der Drehung des Vorderarms, da sie nothwendigerweise einen bedeutenden Einfluß auf die größere oder geringere Geschicklichkeit der Thiere hat, sehr viel zu dem Grade von allgemeiner Vollkommenheit, womit sie begabt sind, und foglich zu ihren natürlichen Verwandtschaften beitragen muß.

Derselbe Anatom hat auch noch eine Abhandlung über die Formen des Brustbeins bei den Vögeln eingereicht. Da dieser Knochen, oder vielmehr diese große knöcherne Fläche, welche, wie Herr Geoffroy gezeigt hat, durch die Vereinigung von fünf verschiedenen Knochen gebildet wird, den vorzüglichsten Flug-Muskeln zur Befestigung dient, so muß

es, je nach seiner größeren oder geringeren Festigkeit, den eben erwähnten Muskeln eine mehr oder weniger feste Stütze gewähren und dem Fluge mehr oder weniger Kraft verleihen. Es muß mithin auf die ganze Oekonomie der Vögel Einfluß haben und nützliche Fingerzeige über ihre Classifications-Verhältnisse an die Hand geben.

Herr de Blainville entlehnt diese Fingerzeige von den Ausschweifungen oder einfach häutigen, mehr oder weniger ausgebreiteten knöchernen Partien, welche einen Theil der Substanz des Brustbeins ersetzen. Hierzu fügt er noch die Betrachtung der Gabel (Gabelbein) und einiger dazu gehörigen Organe und findet in vielen Fällen einen großen Einklang zwischen den Anordnungen dieser Theile und den natürlichen Familien. Indeß giebt es auch so offenbare Ausnahmen, daß man sich nicht ganz auf dieses neue Classifications-Mittel verlassen kann.

Herrn Marcel de Serres, Professor an der Facultät der Wissenschaften zu Montpellier, verdanken wir eine sehr große Arbeit über die Anatomie der Insecten, und insbesondere über ihren Darmcanal, welchen er bei einer großen Anzahl von Arten sehr ausführlich beschreibt. Seine Absicht war darauf gerichtet, die Verrichtungen, welche den verschiedenen Theilen dieses Canals und seinen Anhängseln eigenthümlich sind, zu bestimmen; außer diesen Zergliederungen hat er auch noch scharfsinnige Versuche an lebenden Individuen angestellt. Die gefärbten Flüssigkeiten, welche er in die Höhle des Bauchfells eingespritzt, wurden von den langen und dünnen Gefäßen, welche stets mit irgend einem Theile des Darmcanals zusammenhängen, absorbirt, hieraus geht deutlich hervor, daß die Verrichtungen dieser Gefäße darin bestehen, von der allgemeinen Masse Flüssigkeiten abzusondern und zur Verdauung erforderliche Säfte in den Darmcanal zu

Digitized by Google

ergießen. Eine aufmerksame Untersuchung gewisser Säcke, die man bei einigen Gattungen für Mägen und bei andern für Blinddärme gehalten, und die erlangte Gewißheit, daß die Nahrungsmittel nicht in dieselben eindringen, sondern daß sie mit einer gallenartigen Flüssigkeit angefüllt sind, haben Herrn Marcel de Serres zu dem Schluße geführt, daß sie zur Aufnahme der eben erwähnten Flüssigkeit bestimmt sind.

Er entzieht auch auf diese Weise den Heuschrecken und den verwandten Gattungen die Eigenschaft der widerkäuenden Thiere, welche ihnen zugeschrieben worden war; und er hat sich in der That überzeugt, daß bei diesen Insecten die Nahrungsstoffe nicht in die Mundhöhle zurückkehren, sondern daß sie, blos unter bestimmten Umständen, jenen gallenartigen Stoff, womit sie in einer so reichlichen Menge versehen sind, von sich geben. Dieselbe sehr umfassende Abhandlung enthält noch viele andere interessante Betrachtungen über die Formen des Darmcanals, über die Proportionen seiner Theile und über ihre Verhältnisse zu dem Naturell der Insecten. Wir werden in unserm nächsten Jahresberichte ausführlicher davon sprechen.

Dutrochet, Arzt zu Chateau-Renaud, im Departement de l'Indre, hat eine merkwürdige Beobachtung über die Schwangerschaft der Viper gemacht. Er versichert, daß sich bei den kleinen Vipern die Nabelgefäße in dem Eye nicht nur über das Eygelb verbreiten, sondern daß auch ein Theil dieser Gefäße an der inneren Oberfläche des Eyerleiters (Oviduct) vertheilt ist und auf derselben ein Netz bildet, welches man für einen wirklichen Mutterkuchen halten kann. Die Vipern würden demnach sowohl an der, den Säugethieren eigenthümlichen Ernährungs-Weise des Fötus als auch an derjenigen

Theil nehmen, welche man bis jetzt sämmtlichen Classen der Oviparen ausschließlich zuschrieb.

Jahr 1813.

Es darf sich Niemand wundern, daß die Geschichte der Seethiere verhältnißmäßig noch diejenige ist, welche die meisten Vermehrungen zuläßt. Denn indem diese Thiere nach Gefallen in allen Richtungen die Tiefen des Abgrunds durchschneiden, entgehen sie dem Menschen auf jede Weise, und selbst dann, wenn man sich ihrer bemeistert, bieten sie doch nur wenige Gelegenheiten dar, sie unter einander zu vergleichen. So kann irgend ein Fisch nach und nach von mehreren Beobachtern gesehen und jedesmal für eine andere Art gehalten worden seyn, wenn die ersten Beschreibungen nicht vollständig genug waren, oder wenn man ihre Vergleichungen und ihr genaueres Studium vernachlässigte.

Cuvier hat dem Institut einige Untersuchungen über die, auf die eben angegebene Weise, in den Verzeichnissen der Naturforscher vergessenen oder vervielfältigten Fische vorgelegt. Einer darunter, welcher sich durch seinen großen Wuchs auszeichnet, und in Italien unter dem Namen umbra oder fegaro (Sciaena umbra), und in der Provence und in Languedoc unter dem Namen poisson royal, sehr bekannt ist, kam früherhin auch in Paris unter dem Namen maigre sehr oft vor; er hatte sogar einige sehr allgemeine Sprichwörter daselbst veranlaßt; heut zu Tage ist er aus Ursachen, die man nicht kennt, im Manche-Departement sehr selten geworden, weswegen er fast gar nicht mehr in die Hauptstadt gebracht wird. Die Naturforscher des sechszehnten Jahrhunderts haben ihn sehr genau beschrieben, und Duhamel hat, im achtzehnten Jahrhundert, ebenfalls eine sehr lange Abhandlnng darüber

Digitized by Google

geliefert. Nichtsdestoweniger ist er von unsern systematischen Schriftstellern für eine neue Art ausgegeben oder mit kleineren und gemeineren Arten verwechselt worden. Außer einer äußeren Beschreibung liefert Cuvier auch eine Anatomie dieses Fisches, und vorzüglich eine anatomische Beschreibung seiner Schwimmblase, welche wegen der kiemenartigen Fortsätze, (Körper), die sich längst ihrer beiden Seiten befinden, äußerst merkwürdig ist.

Eine andere Art, die man in den Werken der Naturforscher wohl sechsmal, und jedesmal als eine andere beschrieben findet, ist ein kleiner Fisch des Mittelländischen Meeres, welchem seine rothe Farbe, und seine allgemeine Gestalt den Namen roi de rougets oder rouget imberbe (Mullus imberbis, L.; apogon rouge, Lacép.) zugezogen haben; allein er hat mehr Aehnlichkeit mit den Bärschen (Perca; perches); als mit den Rothbärten (rougets).

Herr Noël de la Morinière, welcher sich seit mehreren Jahren mit einer Abhandlung über die eßbaren und nützlichen Fische beschäftigt, hat dem Institut eine, den beiden eben erwähnten Memoiren ziemlich ähnliche Schrift vorgelegt, worin er die Geschichte einer, von den Naturforschern sehr vernachlässigten Art mittheilt, welche indeß in dem Meerbusen von Gascogne so häufig vorkommt, daß allein die Fischer von Ile-Dieu jährlich mehr als vierzehn tausend Stück, jedes von dreißig bis achtzig Pfund Schwere, fangen. Wir meinen den germon oder grande-oreille (Großohr) der französischen Matrosen oder die ala-longa [1]) der Fischer von Sardinien (Scomber ala-longa, Gmel.); er hat diesen Namen deswegen erhalten, weil das Haupt-Merkmal, wodurch er sich von dem Thunfisch (Scomber

[1]) Im Gmelin steht fälschlich ala tunga, dieses falsche Wort hat sich in die meisten spätern Werke eingeschlichen.

thynnus) unterscheidet, in sehr langen und spitzig auslaufenden Brust-Flossen besteht. Commerson fand in der Nähe von Madagaskar einen Fisch, welcher das nehmliche Merkmal an sich trug, weswegen er ihm den Namen germon beilegte, er folgte hierin dem Grafen de Lacépède; man bezeichnet deswegen heut zu Tage den Europäischen germon mehr insbesondere mit dem Namen ala longa. Es mußte aber auch ausgemittelt werden, ob der Europäische Germon (Makrele), und der Germon von Madagaskar wirklich von verschiedener Art wären; die Entfernung der Orte machte dieß wahrscheinlich, und Herr Geoffroy-Saint-Hilaire hat Dasselbe gefunden, als er die, von Commerson hinterlassene Zeichnung des zweiten mit der Noël'schen Beschreibung des ersten und einer von Plumier, dem Vater, gelieferten Abbildung des nehmlichen Fisches verglich. Es würde aber dessenungeachtet gut seyn, wenn dieses Resultat durch die wirkliche Vergleichung der beiden Fische bestätigt werden sollte.

Cuvier hat dem Institut noch einen andern, wenig bekannten, neuerdings in dem Meerbusen von Genua gefangenen Fisch vorgelegt; derselbe ist über vier Fuß lang, hat die Gestalt einer breiten Degenklinge und zeichnet sich vorzüglich durch einen emporstehenden, von einem langen, auf dem Kopfe befestigten Horne überragten Kamm, und durch sehr kleine, unter den Brustflossen befindliche Bauchflossen, aus. Man besaß bisher nur eine unvollkommene Beschreibung desselben von Giorna, einem Naturforscher zu Turin [1]), welcher der Gattung den Namen Lophote beigelegt, und die in Rede stehende Art dem Grafen de Lacépède, als Beweis der Ach-

[1]) Mém. de l'Acad. de Turin pour 1805 — 1808, p. 12. des Mémoires,

tung gewidmet hat, welche ihm alle Diejenigen schuldig sind, die sich mit der Ichthyologie beschäftigen.

Herrn Huber in Geneve, dem Sohne desberühmten Beobachters, welcher die, schon so merkwürdige Geschichte der Bienen mit so vielen erstaunenswürdigen Thatsachen bereichert hat, verdanken wir nicht nur ebenfalls ein Werk über die Bienen, worin sehr viele merkwürdige Züge des Instincts dieser Thiere enthalten sind, sondern neuerdings auch eine Abhandlung über die ganz besondere Betriebsamkeit einer kleinen Raupe, die er, wegen der Art und Weise, wie sie sich in die Schwebe hängt, um ihren Schlaf als Puppe zuzubringen, chenille à hamac nennt. Sie gehört unter diejenigen, welche man mit dem Namen Minierer (mineuses) bezeichnet; sie lebt im Innern der Blätter einiger Fruchtbäume. Im Monat August hört sie auf zu fressen, um ihre Hangematte (hamac) zu spinnen. Nach fünf Stunden ist diese vollendet: zwei, zwischen den Rändern eines nach oben zusammengekrümmten und hohlen Blattes ausgespannte Fäden sind die Hauptstützen; das Thierchen ist daran durch seidne Schnürchen aufgehängt, und zwei andere Fäden, welche an die Wände des Blattes befestigt sind, dienen ihm gleichsam als Anker. Es bildet selbst eine kleine cylindrische Scheide. Herr Huber begnügte sich nicht mit einer aufmerksamen Beobachtung und sargfältigen Beschreibung der successiven Operationen der kleinen Baumeisterin, welche dieses complicirte Gebäude construirt, sondern er suchte auch auszumitteln, bis zu welchem Puncte diese Operationen dem beurtheilenden Instinct (raisonnement) der Raupe unterworfen sind, und, je nach den Umständen, von ihr abgeändert werden können. Eine Raupe, welche man von ihrem Bau entfernt, beginnt denselben so oft von neuem, als ihr noch seidenartiger Stoff übrig ist. Wenn man sie auf einen Bau bringt, welchen

ſchon eine andere angefangen hat, ſo ſetzt ſie ihn gerade von da an fort, wo ſie ihn findet; iſt aber der Bau, worauf man ſie bringt, ſchon ſehr weit vorgeſchritten, ſo pflegt ſie lieber ganz von neuem anzufangen. Der Schmetterling, in welchen ſich dieſe Raupe verwandelt, ſcheint die Phalaena clerkella (Linne) zu ſeyn, und einer von ihren Feinden iſt der Ichneumon ramicornis.

Unſer College, Herr de la Billardière, hat eine merkwürdige Thatſache, in Bezug auf den Inſtinct der Hummeln, oder jener großen ſammetartigen Bienen beobachtet, welche unter dem Raſen, in Steinen u. ſ. w. niſten. Er fand, zu Ende des Herbſtes, in einem Neſte der, von Kirby mit dem Namen Apis sylvarum bezeichneten Art, ein altes Weibchen und eine Arbeitsbiene, die an ihren Flügeln mit braunem und feſtem Wachs zuſammengeleimt waren, ſo daß ſie nicht fliegen konnten; er iſt der Meinung, daß dieß eine Vorſichtsmaßregel war, welche die andern Hummeln ergriffen, um dieſe beiden Individuen an das Neſt zu feſſeln, damit ſie die Larven darin verpflegten, welche, nach Verlauf von einem Jahre, die Bevölkerung der Colonie erneuern ſollten.

Herr Olivier, Mitglied des Inſtituts, hat eine Arbeit über die Inſecten, welche dem Getreide ſchaden, unternommen, ſie gehört eben ſo gut der Landwirthſchaft als der Zoologie an, wir beſitzen bis jetzt nur erſt den Theil, welcher von denjenigen Arten handelt, die dem jungen Getreide Schaden zufügen. Olivier macht uns mit neun ſolcher Arten bekannt, welche ſämmtlich der Ordnung der Inſecten mit zwei Flügeln angehören; zugleich giebt er aber auch drei andere Inſecten an, welche Feinde derſelben ſind, und, indem ſie ihre Fortpflanzung aufhalten, ihre Verheerungen vermindern.

Digitized by Google

Eine der wichtigsten Fragen in der Anatomie der Insecten betrifft den Nutzen eines großen Gefäßes, welches die ganze Classe längst des Rückens zeigt, und welches zusammenziehende und ausdehnende, denen des Herzens und der Schlagadern vergleichbare Bewegungen erfährt. Malpighi und Swammerdam haben ihm den Namen Herz gegeben, allein durch die Beobachtungen von Lyonnet und mehreren Anderen ist es erwiesen, daß keine Aeste daraus hervorgehen, und Cuvier scheint durch viele Versuche dargethan zu haben, daß sich die Insecten keiner Circulation erfreuen. Herr Marcel de Serres hat diesen Gegenstand von neuem untersucht; er hat sich durch unzählige Beobachtungen, die er an den größten Insecten des südlichen Frankreichs, vermittelst der zartesten und besten anatomischen Instrumente, anstellte, davon überzeugt, daß das Rückengefäß keine Aeste und Zweige hat; daß in dem Körper kein anderes zusammenziehbares (contractiles) Gefäß, und im allgemeinen kein System von Blutgefäßen vorhanden ist. Insecten, welchen man das Rückengefäß genommen, leben noch mehrere Stunden, während die Scorpione und Spinnen, welche ein wirkliches Herz haben, sehr bald sterben, wenn man dieses zerstört. Die Zusammenziehungen des Rückengefäßes sind vorzüglich von Muskeln des Rückens, welche längst seinen beiden Seiten liegen, abhängig, aber die Spiralgefäße (trachées) und die Nerven üben einen merklichen Einfluß darauf aus. Die darin enthaltene Feuchtigkeit zeigte oft eine, der der fetten Substanz, womit stets ein Theil des Körpers angefüllt ist, ähnliche Farbe; sie ist, vorzüglich bei den gefräßigen Larven, nicht sehr flüssig. Der Durchmesser des in Rede stehenden Gefäßes zeigt bei den Larven, wo die fette Substanz gleichmäßiger verbreitet ist, eine größere Gleichförmigkeit; und die Ungleichheiten seiner verschiedenen Theile stehen mit denen des Fettes in den entsprechenden Thei-

Digitized by Google

len des Körpers in Verhältniß. Die Nerven und Spiralgefäße (trachées) sind zahlreicher in dem Rückengefäße der Larven als in dem der vollkommen ausgebildeten Insecten; seine Zusammenziehungen sind bei ihnen stärker, aber nicht so häufig. Aus den angeführten und aus einigen anderen Thatsachen glaubt der Verfasser schließen zu können, daß die Verrichtung des Rückengefäßes in der Erzeugung fetter Materie bestehe, daß es, um diesen Zweck zu erfüllen, einen Theil des, durch die Wände des Darmcanals in die Höhle des Körpers ergossenen Nahrungssaftes absorbire und daß es denselben hierauf mitten durch die Maschen des Fettgewebes, wo das Fett seine letzte Ausarbeitung erfährt, schwitzen lasse.

Herr de Serres hat seiner Arbeit äußerst schätzbare Beobachtungen über den verschiedenartigen Bau der Spiralgefäße in den verschiedenen Insecten-Familien eingeschaltet, unter welchen sich vorzüglich diejenigen auszeichnen, welche den Mechanismus der bläschenartigen Luftgefäße (Luftbläschen) betreffen. Er beschließt dieselbe mit der Auseinandersetzung aller anatomischen Charaktere, die er unter den gegliederten Thieren, und insbesondere unter den Insecten aufstellen zu müssen glaubt. Wir bedauern recht sehr, daß es uns nicht verstattet ist, diese ausführliche Abhandlung, welche so sehr geeignet ist, die Liebhaber der vergleichenden Anatomie zu interessiren, dem vorliegenden Werke auszüglich einzuverleiben. Sie bildet eine schöne Folge der Beobachtungen des nehmlichen Verfassers über den Darmcanal der Insecten, wovon wir in unserm Berichte vom vorhergehenden Jahre gesprochen haben.

Herrn de Montègre, Arzt zu Paris, verdanken wir interessante Beobachtungen über die Gewohnheiten der Regenwürmer (Lumbricus), so wie auch einige neue Bemerkungen

Digitized by Google

über ihre Anatomie. Diese Thiere sind Zwitter; ein jedes derselben ist fruchtbar und bringt, nach den Beobachtungen des Verfassers, lebendige Junge zur Welt: indeß bedürfen sie einer Paarung, welche aber ohne irgend eine Einfügung von Theilen zu geschehen scheint, so daß man der Meinung seyn dürfte, daß diese Paarung blos dazu erforderlich sey, um die zur Befruchtnng nöthigen Bewegungen in ihnen zu erregen. Die Paarung findet im Juni und Juli statt. Die Würmer vereinigen sich vermittelst einer Anschwellung, die man am vorderen Theile ihres Körpers gewahrt, und die sich innig mit der des andern (entgegengesetzten) Individuums verbindet. Die kleinen Würmer zeigen sich zunächst in weißen, vor den beiden Seiten des Magens liegenden Organen, und gleiten zwischen den äußeren Muskeln bis in einen, mitten in der Dicke des Schwanzes liegenden Behälter herab, wo man sie voller Leben und Thätigkeit findet.

Unser Beobachter konnte nichts an den Regenwürmern wahrnehmen, woraus hervorgegangen wäre, daß sie das Vermögen besitzen, vom Lichte oder vom Schalle afficirt zu werden; aber er überzeugte sich, daß sie nicht blos von Erde leben, indem er in ihren Eingeweiden Ueberbleibsel von Thieren und Pflanzen fand.

Wir haben vor zwei Jahren von den Versuchen des Herrn Leschenault über die schädlichen Wirkuugen, welche das, auf Java unter dem Namen Upas bekannte Gift, wenn es in eine Wunde gebracht wird, herbeiführt, so wie auch von den Beobachtungen der Herren Delile und Magendie gesprochen, wodurch sie zu beweisen suchen, daß jenes Gift vorzüglich auf das Rückenmark wirke.

Mehrere Male Zeugen von der fürchterlichen Schnelligkeit seiner Wirkung, mußten die Herren Magendie und

Digitized by Google

Delile in Versuchung gerathen, zu zweifeln, ob dasselbe wirklich, auf dem vielfach gekrümmten und verschlungenen Wege der Lymphgefäße, so schnell bis zum Rückenmarke verpflanzt werde; sie suchten daher auszumitteln, ob man nicht, wenigstens in gewissen Fällen, in den Venen eine absorbirende Kraft zugeben müsse, welche ihnen allgemein zugeschrieben wurde, als man noch keine so genaue Kenntniß von allen Verzweigungen des Lymphsystems besaß.

Um ihre Ansichten hierüber zu bestimmen, brachten sie das Upasgift auf solche Theile, welche nur noch durch Blutgefäße mit dem Körper zusammenhingen; sie schnitten z. B. das ganze Mesenterium, welches mit einer Windung des Darmcanals in Verbindung steht, dergestalt aus, daß blos die Schlagadern und Venen übrig blieben, und nachdem sie in das Innere der erwähnten Windung Upasgift gebracht, schnitten sie dieselbe ab und unterbanden sie an beiden Enden; um aber einen noch deutlicheren Beweis zu erhalten, durchschnitten sie einen ganzen Schenkel, und ließen blos die Vene und Schlagader unversehrt, worauf sie das Gift auf den Fuß strichen; endlich, um jeden Einwurf zu entfernen, wozu die nicht sichtbaren, im Gewebe der Schlagader und Vene befindlichen Lymphgefäße berechtigt haben könnten, entfernten sie aus beiden ein Segment, nachdem sie dieses zuvor durch Federkiele ersetzt hatten, so daß zwischen dem Gliede und dem Thiere, keine andere Communication, als durch das Blut übrig war, welches von dem einen zum andern circulirte. In allen diesen Fällen traten die Convulsionen und der Tod eben so schnell ein, als wenn man das Upasgift bei einem unverstümmelten Thiere angewendet hätte. Indeß dürften Einige den Einwurf machen, daß man in den Fällen, wo das Gift in den Darmcanal eingeführt worden war, noch einige verborgene Lymphgefäße voraussetzen könne,

Digitized by Google

daß es, als man es auf den Fuß gestrichen, in eine Wunde gebracht worden sey, wo es durch die offnen Venen in das Blut habe eindringen können, und daß man es hier keineswegs mit Dem zu thun habe, was man unter venöser Absorption verstehe, wenn man nehmlich eine solche annehme; indem alsdann von einer Thätigkeit der Venen in ihrem natürlichen Zustande, und vermittelst organischer Poren die Rede sey. Sehr merkwürdig ist, bei den Versuchen der Herren Magendie und Delile, auch noch der Umstand, daß das Blut eines schon vergifteten Thieres, wenn es in die Venen eines andern Thieres injcit worden war, dieses nicht tödtete, ja ihm kaum einige anscheinende Beschwerden verursachte.

Magendie hat noch eine andere sehr interessante Anwendung von dieser Wirkung gewisser, in das Blut eingeführter Substanzen gemacht.

Man weiß, daß der Brechweinstein, in die Venen eines Thieres eingesprützt, schon nach einigen Minuten Brechen erregt, während er, in den Magen eingeführt, wohl einer Stunde bedarf, um eine ähnliche Wirkung hervorzubringen; man schloß hierraus sehr bald, daß diese convulsive Bewegung nicht von der unmittelbaren Einwirkung des in Rede stehenden Arzneistoffes auf die Wände des Magens abhängig sey. Beobachtungen, die während des Erbrechens an dem Eingeweide selbst gemacht worden wären, hatten einige Physiologen noch weiter geführt. Sie hatten bemerkt, daß die Magenwände nur eine sehr geringe Erschütterung erleiden, und schlossen hieraus, daß die Ursache des Erbrechens der im Magen enthaltenen Stoffe eben so wenig in der Reizung dieser Wände zu suchen sey. Indeß war ihre, nur schwach unterstützte Meinung, seitdem Lieutaud und Haller eine entgegengesetzte geltend gemacht hatten, wieder in Vergessenheit gerathen.

Digitized by Google

Magendie, welcher die Wahrheit auszumitteln wünschte, bediente sich des öfters erwähnten, bequemen Mittels zu seinen Einsprützungen, und als er zunächst eine Oeffnung in den Unterleib gemacht, erkannte er durch das Gefühl, daß der Magen, während des Erbrechens, an und für sich selbst in einem Zustande von Unthätigkeit bleibt; daß er aber, bei jedem Uebelkeits-Anfalle, durch die Zusammenziehung des Zwergfells und der Bauchmuskeln heftig zusammengedrückt wird: dazu kommt noch, daß die langen Inspirationen, welche einem jeden Erbrechen vorausgehen, Luft genug in den Magen einführen, um seine Ausdehnung, Trotz der Menge der Stoffe, welche er auswirft, nicht abnehmen zu lassen. Wenn man den Unterleib hinlänglich öffnet, so daß der Magen heraustritt, dauern zwar die Uebelkeiten fort, aber sie werden ohnmächtig, weil die Muskeln. welche durch sie zusammengezogen werden, das Eingeweide nicht mehr zusammendrücken. Indeß ist das Zusammendrücken allein nicht hinreichend, denn wenn man, z. B. bei einem Hunde, welchem man keinen Brechweinstein eingesprützt hat, den, auf die angegebene Weise, von seiner Stelle verdrängten und herausgetretenen Magen mit den Händen zusammendrückt, so kann man zwar die darin enthaltenen Stoffe austreiben, aber hierdurch noch kein wirkliches Erbrechen hervorrufen, weil dabei weder die Uebelkeiten noch die Inspirationen, wodurch sich die in Rede stehende Gattung von Convulsionen auszeichnet, stattfinden; wenn man aber an dem Magen zerrt, anstatt ihn zusammenzudrücken, und wenn sich das Zerren und Ziehen auf den Oesophagus erstreckt, so entstehen sowohl die Uebelkeiten, als auch alle übrigen Symptome des Erbrechens, ohne daß man Brechweinstein nöthig hätte. Demnach würde das Erbrechen von einer Zusammendrückung herrühren, welche eine convulsive Zusammenziehung

Digitized by Google

der Bauchmuskeln und des Zwergfells, die den Magen umgeben erzeugte, und diese Zusammenziehung selbst würde durch eine Reizung der Speiseröhre herbeigeführt werden können.

Es kam nur noch darauf an, zu erfahren, welche Muskeln hauptsächlich wirken, durch welche Nerven sie in Thätigkeit gesetzt und durch welche Ursachen diese gereizt werden können. Um sich hierüber in Gewißheit zu setzen, entfernte Magendie zunächst die Bauchmuskeln, ohne die Thätigkeit des Erbrechens bedeutend dadurch zu vermindern; wenn er hingegen einen großen Theil des Zwergfells, vermittelst der Durchschneidung der phrenischen Nerven, seiner Kraft beraubte so erfolgten Trotz den Abdominal-Zusammenziehungen blos in längeren Zwischenzeiten kleine Uebelkeiten und nur selten Erbrechen. Also ist die Rolle des Zwergfells bei dieser Zusammendrückung bei weitem die größere. Wenn man, auf die angegebene Weise, sowohl die Thätigkeit des Zwergfells als auch die der Bauchmuskeln vernichtet, so erfolgt selbst dann, wenn man das Thier ausgezeichnet kräftig und sehr schnell wirkende Brechmittel, z. B. ätzendes salzsaures Queckſilber hat verschlingen lassen, kein Erbrechen. Endlich entfernte Magendie, um seinen sämmtlichen Versuchen die Krone aufzusetzen, den Magen ganz und gar, er substituirte ihm eine Blase, welche er fest mit dem untern Theile der Speiseröhre verband und mit diesem Canal durch eine feste Röhre in Communication setzte, hierauf nähete er den Unterleib wieder zu und injicirte Brechweinstein in die Venen: das Thier wurde von Uebelkeiten ergriffen, hohlte tief Athem und warf eine gefärbte Flüssigkeit, womit man die Blase zum Theil angefüllt hatte, und zwar ganz auf dieselbe Weise aus, als wenn man ihm, bei unversehrtem Magen, auf dem gewöhnlichen Wege, Brechweinstein beigebracht gehabt hätte.

Also erzeugt der Brechweinstein das Erbrechen nicht durch

Reizung der Muskelfasern des Magens oder wenigstens der Nerven dieses Eingeweides, sondern indem seine Wirkung vermittelst der Absorption und Circulation auf das Nervensystem verpflanzt wird, und durch die Erregung einer Thätigkeit, welche ganz insbesondere den Oesaphagus und das Zwergfell betrifft, indem sie in diesen beiden Theilen verschiedene Bewegungen hervorruft, unter welche als End-Resultat die Zusammendrückung des Magens gezählt werden muß, woraus jedoch keineswegs hervorgeht, daß nicht auch durch die unmittelbare Reizung der Nerven in einigen dieser Theile, oder durch irgend eine nervöse Reizung, durch deren Verbreitung das System fast eben so, wie durch den Brechweinstein, afficirt würde, Erbrechen erregt werden könnte.

Es bliebe demnach Herrn Magendie nichts weiter übrig als die Rolle, welche sowohl die Speiseröhre als auch das Zwergfell bei dem Acte des Erbrechens spielen, genauer zu unterscheiden, und die Erscheinungen dieser Bewegung bei den Vögeln und anderen Thieren, welche kein Zwergfell haben, zu bestimmen.

Dieser Arbeit über die Wirkung des Brechweinsteins in physiologischer Hinsicht, hat Herr Magendie eine andere über dessen mediciniſche oder verderbliche Kräfte beigefügt, worin er durch viele, an Menschen angestellte Beobachtungen, und durch zahlreiche Versuche an Thieren nachweist, daß die in Rede stehende Substanz, in großen Gaben, an und für sich selbst ein tödtliches Gift ist, daß aber ihre Einwirkung fast immer in Erbrechen besteht, wodurch die größte Menge derselben, bevor sie noch dem Leben Gefahr bringen kann, wieder ausgeworfen; wird und ieses ist der Grund, warum so Viele, welche dieses Gift nähmen, um ihrem Leben ein Ende zu machen, ihre traurige Absicht verfehlten.

Digitized by Google

Herr Magendie hat ferner dem Institut eine Reihe von Versuchen über den Nutzen des Kehldeckels (epiglottis) vorgelegt. Dieser Knorpel, welcher sich bei dem Menschen und bei den Quadrupeden an der Basis der Zunge, vor der Stimmritze befindet, wird allgemein für dasjenige Organ gehalten, welches von der Natur dazu bestimmt sey, zu verhindern, daß die, über die Zunge in den Rachen gleitenden Speisen nicht in die Luftröhre gerathen; die Vögel und Amphibien haben in der Regel keinen Kehldeckel, ohne daß ihnen der Mangel dieses Theils Beschwerden verursachte; aber ihre Stimmritze ist durch andere Mittel gesichert, wohin z. B. die kleinen Zacken gehören, womit sie in den meisten Fällen besetzt ist, so daß sich hieraus kein Einwurf gegen die angenommene Meinung entlehnen läßt.

Aber Individuen, welche ihres Kehldeckels durch Zufall beraubt worden waren, und dessenungeachtet die Speisen eben so leicht als früher hinabschlucken konnten, lieferten triftigere Einwürfe, und einige Anatomen hatten hieraus sogar den Schluß gezogen, daß der Kehldeckel vielmehr der Stimme als dem Schlingen diene.

Magendie, welcher einige Hunde ihres Kehldeckels beraubt, überzeugte sich, daß sie dadurch keineswegs am Schlingen gehindert wurden; ja er brachte noch überdieß durch eine unmittelbare Inspection in Erfahrung, daß sich die Stimmritze, im Augenblick des Hinabschlingens vollkommen zusammenzieht, so daß nichts in dieselbe eindringen kann, wenn auch der Kehldeckel entfernt worden ist. Endlich durchschnitt er die Nerven, welche zu den zusammenziehenden Muskeln der Stimmritze gehen, und sah, daß diese offen blieb, und Trotz der Gegenwart des Kehldeckels, welchen er zurückgelassen hatte, den Speisen den Eintritt gestattete.

Es hält in der That schwer, solchen Versuchen, welche

sich sowohl unter einander als auch mit den bekannten Thatsachen in einem so hohen Grade vertragen, nicht nachzugeben; es ist nunmehr die Sache der Physiologen, den eigentlichen Nutzen eines zu sehr entwickelten und in einer ganzen Classe zu beständigen Organs, als daß es nicht eine wesentliche Bestimmung haben sollte, auszumitteln.

Herr Magendie wurde durch seine Nachforschungen auf die Untersuchung der besondern Vertheilung der Kehlkopfsnerven und der zurücklaufenden Nerven in den verschiedenen Muskeln des Larynx geleitet, und dieser Theil seiner Arbeit vermehrt die Bestimmtheit dieses wichtigen anatomischen Punctes.

Jahr 1814.

Herr Dutrochet, Arzt zu Chateau-Renaud, dessen interessante Beobachtungen über das Ey der Viper wir schon in unserm Jahresberichte von 1812 mitgetheilt haben, hat seine Untersuchungen verallgemeinert und die erhaltenen Resultate in einer Abhandlung über die Hüllen des Fötus (Mémoires sur les enveloppes du foetus) dem Institut zur Prüfung vorgelegt, wir werden dem Leser einige seiner Folgerungen hier vorlegen, wobei wir jedoch bemerken, daß sie von den beauftragten Mitgliedern des Instituts noch nicht haben bestätigt werden können, weil die Umstände noch nicht erlaubt haben, diese Arbeit in der Jahrszeit, welche der größte Theil derselben erforderlich macht, vorzunehmen. Indeß wird den Physiologen ein Auszug dieser Abhandlung nicht unwillkommen seyn und dürfte vielleicht neue Beobachtungen über einen eben so dunkeln als interessanten Gegenstaud veranlassen.

Der Verfasser hat, wie er behauptet, gesehen, daß der in das Ey eingeschloßne Fötus, in der ersten Zeit, an seinen

Digitized by Google

Bauchwandungen und an seiner Schafhaut (amnios) eine Oeffnung hat, durch welche eine Verlängerung der Blase geht, von welcher das Chorion und die mittlere Membran gebildet wird; und dergestalt würden die Nabelgefäße weiter nichts seyn, als Verlängerungen der Gefäße der Blase. Nach ihm ist das Ey der Amphibien ein, nicht mit Eyweiß versehenes Dotter; und bei der Viper verschwindet die außerordentlich dünne Haut der Schale gegen die Mitte der Schwangerschaft, worauf das entblößte Chorion mit dem Oviduct (Eyerleiter) Verbindungen eingeht, ohne deswegen eine wirkliche Placenta zu bilden. Demnach ließe sich die eben erwähnte Membran der Schale mit der hinfälligen Haut (membrana caduca) der Säugethiere vergleichen. Dutrochet versichert, daß die Froschlarve keineswegs, um eine Metamorphose einzugehen, ihre Haut abwerfe, sondern daß die Vorderfüße diese Haut durchbohren; daß die Kinnladen dieselbe zerreißen, und daß die Oeffnungen vernarben. Das Ey des Frosches und der Batrachier im Allgemeinen ist ein Dotter (vitellus), dessen schleimige (emulsive) Substanz in dem Darmcanal selbst enthalten ist, welcher, anfangs kugelförmig, sich nach und nach zu einer spiralförmigen Röhre verlängert, so wie man diese bei der Larve sehen kann. Der Verfasser entwickelt außerdem ganz besondere Ansichten über die Respiration der Früchte (foetus) und insbesondere über die Kiemen (branchiae) der Larven, die sich, nach seiner Meinung, in der Trommelhöhle befinden. Wir werden eine ausführlichere Mittheilung davon geben, sobald es uns möglich gewesen seyn wird, dieselben zu bestätigen und durch die Natur selbst zu erläutern.

Die Beschaffenheit der Respirationswerkzeuge der Cloporten war noch nicht auf eine positive Weise durch die vergleichende

Digitized by Google

Anatomie bestimmt worden. Man wußte indeß recht gut, daß diese Thiere, hinsichtlich ihrer Structur, große Aehnlichkeit mit den Crustaceen haben, es ließ sich annehmen, daß die, unter ihrem Schwanze befindlichen Blätter der Respiration dienen, so wie dieß bei den Asseln (aselles) welche den Cloporten sehr verwandt sind, bestimmt der Fall ist; allein dieser Umstand mußte erst bestätigt werden, und man mußte an ihrer Oberfläche oder in ihrem Innern erst irgend einen, dieser Verrichtung entsprechenden Apparat nachweisen.

Herr Latreille, Correspondent, welcher neuerdings zum Mitglied des Institus erwählt worden ist, hat diese Lücke der Zoologie ausgefüllt. Er zeigt an vieren der fraglichen Blätter einen kleinen gelblichen Theil nach, welcher von einem Loche durchbohrt ist und in seinem Innern kleine Fäden enthält, welche er mit denen der Schnecke und Scorpione vergleicht, denn ob sie gleich bei diesen anders angeordnet sind, so findet doch zwischen beiden, sowohl hinsichtlich der Structur als auch der Verrichtung, die größte Aehnlichkeit statt. Aber Trotz dieser partiellen Aehnlichkeit und Trotz dem Vorhandenseyn einer Art von Spinnwarze (Filière), welche er bei den Cloporten beobachtet hat, und wodurch sie sich den Spinnen noch mehr nähern, läßt er dieselben doch unter den Crustaceen, weil sie sich durch weit zahlreichere Aehnlichkeiten mit dieser Classe verknüpfen.

Die Insecten sind seit langer Zeit, je nach der Structur ihres Mundes, in zwei Categorien getheilt worden, indem die einen gehörig entwickelte Kiefern haben, vermittelst welcher sie die Nahrungsmittel theilen und zermalmen können, während die andern blos mit Arten von Rüsseln oder Saugwerkzeugen, welche sich blos zur Aufnahme flüssiger Stoffe

Digitized by Google

eignen, versehen sind. Ja es giebt sogar einige, welche in den verschiedenen Epochen ihres Lebens diese beiden Mundformen zeigen und durch die Metamorphose zu Saugern werden, während sie in ihrem Larvenzustande die Nahrungsstoffe zerbröckeln und kauen, hierher gehören z. B. die Schmetterlinge, welche zur Aufnahme ihrer Nahrung blos mit einem doppelten, gewöhnlich spiralförmig aufgerollten Rüssel versehen sind, sie entrollen denselben um ihn in das Innere der Blumen einzuführen und den Nectar daraus zu saugen; die Raupen hingegen, welche doch nur unentwickelte Schmetterlinge sind, haben einen mit starken Kinnbacken bewaffneten Mund, womit sie die härtesten Blätter abnagen. Man war sogar der Meinung, daß die Raupe, indem sie die Flügel, die langen Beine und die schönen Fühlhörner des Schmetterlings annehme, auch seinen Rüssel erhalte und ihre Kiefern gänzlich verliere.

Herr Savigny, Mitglied des Institus, hat durch zusammenhängende und zarte Versuche bewiesen, daß sich die Sache nicht so verhält, sondern daß sich die Natur, so wohl hier als auch in vielen andern Fällen, darauf beschränkt, gewisse Theile abzukürzen und zu verkleinern und andere zu entwickeln, und daß sie durch diese einfachen Veränderungen in den Proportionen ganz entgegengesetzte Wirkungen herbeiführt. Er entdeckte an der Basis des Rüssels der Schmetterlinge zwei Organe von einer außerordentlichen Kleinheit, die aber Trotz dem die Repräsentanten der Kinnbacken der Raupen sind; auf dem Rücken des Trägers des nehmlichen Rüssels fand er zwei sehr kleine Fäden, welche er mit den Kinnladen-Palpen vergleicht; mithin bestehen, nach Herrn Savigny, die beiden Blätter, woraus der Rüssel zusammengesetzt ist, in nichts anderem als in den, in einem hohen Grade verlängerten Spitzen der Kinnbacken das heißt des untern Paa-

Digitized by Google

res der Kiefern. Die großen, allen Naturforschern bekannten Palpen endlich sind die Palpen der Unterlippe. Man hatte schon früher bei einigen Gattungen der Nachtfalter die beiden kleinen Kinnladen-Palpen wahrgenommen; allein Herr Savigny war der erste, welcher ihr Vorhandenseyn bei der ganzen Familie nachgewiesen hat. Diesem geschickten Beobachter verdanken wir auch eine genaue und aufmerksame Vergleichung, wodurch er die ausgezeichnete Aehnlichkeit nachgewiesen hat, welche die Borsten und einige andere kleine, den Saugapparat der Insecten mit zwei Flügeln, gewöhnli begleitende Theile mit den Kinnbacken und Kinnladen der käuenden Insecten haben; mithin zeigt die Structur dieser zahlreichen Classe von Thieren in diesem wichtigen Theile ihrer Organisation eine weit befriedigendere Gleichförmigkeit, als man bisher geglaubt hatte.

Herr Savigny hat ferner den Mund derjenigen Insecten untersucht, welche mit den Kiefern, die sich augenscheinlich als solche erkennen lassen, einen, durch die Verlängerung ihrer Unterlippe gebildeten Rüssel verbinden, Insecten, unter welchen sich vorzüglich die Bienen auszeichnen. Man hatte zu bemerken geglaubt, daß die Oeffnung des Pharynx sich unter diesem Rüssel oder unter dieser Lippe befinde, während sie bei den gewöhnlichen Käuern ihre Stelle darüber einnehme; allein dieß war ein Irrthum: der Parynx befindet sich stets über der Basis des Rüssels, und er ist daselbst sogar mit äußerst merkwürdgien Theilen versehen, wovon Herr Savigny eine ausführliche Beschreibung liefert. Seine Abhandlung ist für das große Werk über Aegypten bestimmt, dessen Beendigung wir der edeln Freigebigkeit des Königs bald zu verdanken haben werden.

Cuvier hat über den Mund der Fische, welcher, we-

nigstens dem Anschein nach, ebenfalls zahlreiche Anomalien darbietet, Untersuchungen angestellt. Man findet im Grunde alle Stücke an demselben wieder, woraus der Mund der Quadrupeden zusammengesetzt ist; aber einige zeigen bei dem ersteren eine größere Theilung, und einige ihrer Unterabtheilungen sind bisweilen auf eine solche Kleinheit reducirt, daß sie ihre Verrichtungen nicht mehr erfüllen können, und daß es sogar schwer hält dieselben wahrzunehmen. Eine außerordentlich große Anzahl der Fische ist mit Zwischenkiefer-Knochen und Kiefer-Knochen versehn; allein diese Knochen sind, hinsichtlich ihrer Proportion, sehr von einander verschieden, und die Kieferknochen vorzüglich helfen bald den Rand der Kinnlade bilden und tragen Zähne, bald stehen sie mehr nach hinten und tragen keine Zähne, ein Umstand, der die Ichthyologen, welche dieselben nicht für Das erkannt, was sie eigentlich sind, bestimmt hat ihnen den Namen Mistaces, oder Lippenknochen (os labiaux) zu geben. Diese Verschiedenheiten liefern dem Verfasser generische, sehr bequeme Charaktere, um eine natürlichere Vertheilung der Arten vorzunehmen; allein sie können nicht zugleich zur Unterscheidung der Ordnungen dienen. Um den zuletzt genannten Endzweck zu erreichen, nahm Cuvier seine Zuflucht zu auffallenderen und stärkeren Verschiedenheiten, hierher gehören die Verbindung oder Verwachsung der Kieferknochen oder Zwischenkieferknochen, welche z. B. bei den Gattungen Tetrodon, Balistes und bei den Kafferfischen statt findet; oder das Verschwinden der einen und der anderen, und die Nothwendigkeit, in welcher sich die Natur befindet, die Gaumenknochen anzuwenden, um den Oberkiefer zu bilden, was man bei den Rochen (Raga), Hayen (Squalus) und den übrigen Knorpelfischen beobachtet.

Es war dem Verfasser nicht möglich, zur Errichtung einer

ersten Eintheilung der Classe der Fische, andere Charaktere zu entdecken als die erwähnten. Er verweist daher diejenigen Gattungen, welche, ob sie gleich denselben Bau des Mundes und der Kiemen darbieten, dennoch, weil sie einige Eigenthümlichkeiten in ihrer äußeren Gestalt zeigen, oder weil ihr Scelet etwas später verhärtet als das der andern, zu den Knorpelfischen gezählt worden waren, unter die gewöhnlichen Fische, hierher gehören die Kröpfer, die Meerfrösche, die Cyclopteren, die Lepadogasteren u. s. w.

Cuvier hat auf diese und andere ähnliche Ansichten die besondere Methode gegründet, nach welcher er die Fische in dem Werke über die vergleichende Anatomie, welches er vorbereitet, einzutheilen gedenkt.

Derselbe Naturforscher hat dem Institut Untersuchungen über eine ziemlich große Anzahl von Fischarten vorgelegt, welche er auf drei, zu verschiednen Zeiten, längst der Küste des Mittelländischen Meeres unternommenen Reisen, beobachtet hat. Einige davon sind neu, anderen waren von den Naturforschern nicht die rechte Stelle angewiesen und unpassende Namen beigelegt worden; mehrere haben ihm Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen, hinsichtlich ihres Baues, oder zur Begründung neuer Gattungen, oder endlich zur ferneren Eintheilung der schon bekannten Gattungen gegeben. Dergleichen ausführliche Schilderungen können unmöglich in einen Bericht, wie der vorliegende ist, eingehen; aber die Naturfreunde werden dieselben in dem ersten Bande der Mémoires du Muséum d'histoire naturelle finden, wovon bereits eine Lieferung erschienen ist.

Herrn Risso, dem Verfasser der Ichtyologie de Nice, verdankt das Institut einen Supplement-Band zu diesem Werke, worin er mehrere Fische beschreibt, die er bei der Herausgabe seiner Ichtyologie noch nicht kannte, und

Digitized by Google

wovon einige wegen der Eigenthümlichkeiten ihrer Charactere sehr interessant sind.

Lamouroux hat seine große Arbeit über die nicht steinartigen Polypen erweitert und vervollkommnet; wir haben schon vor zwei Jahren davon gesprochen, und man darf hoffen, daß sich die Naturforscher derselben bald erfreuen werden.

Man erinnert sich an die schönen Versuche des Herrn Magendie über das Erbrechen, und daß ihn das Institut ersucht hat, die Rolle auszumitteln, welche der Oesophagus bei dieser regelwidrigen Bewegung des Magens spielen dürfte. Ob ihm nun gleich seine Untersuchungen noch keine entscheidenden Resultate geliefert haben, so schienen sie ihm doch hinlänglich interessant zu seyn um eine Mittheilung zu verdienen.

Die abwechselnden Zusammenschnürungen und Erschlaffungen der Speiseröhre schienen ihm blos in ihrem untern Drittheil, wo sie vorzüglich von den Nerven des achten Paares (nervus vagus) belebt ist, statt zu finden. Die Zusammenschnürung nimmt, wenn der Magen voll ist, bedeutend zu und dauert eine lange Zeit hindurch. Wenn die Speiseröhre durchschnitten und vom Zwergfell losgetrennt worden ist, so führt die Einsprtzüung von Brechweinstein in die Venen kein Erbrechen mehr herbei, und seine Einführung in den Magen wird eine nothwendige Bedingung.

Jahr 1815.

Die Naturwissenschaften sind der classischen Bildung nicht fremd; und es hat sich mehr als einmal getroffen, daß eine aufmerksame Lectüre der Alten die Gelehrten zu Beobachtungen veranlaßt hat, welche ihnen wichtige Wahrheiten enthüllt

Digitized by Google

haben, eben so ist es mehr als einmal geschehen, daß durch die glücklichen Beobachtungen der Gelehrten ein unerwartetes Licht über die dunkeln Stellen der Alten verbreitet worden ist. Einige Bemerkungen von Cuvier über die Bücher des Plinius mögen als Beispiel dienen. Cuvier ist der Meinung, daß der Lux (Lynx) der Alten, von welchem es heißt, daß er aus den heißen Ländern stamme, nicht unser jetziger Lux (Loup-cervier) sondern der Caracal sey; und er zeigt in der That, daß der Caracal alle Charaktere an sich trägt, welche die Alten ihrem Lux zu schrieben. Der leon cocrutte und der catoblepas zwei Thiere, welche die Alten als schädliche Ungeheuer schildern, scheinen ihm blos Resultate schlechter Beschreibungen unwissender Reisender, von einem im Innern von Afrika lebenden Thiere zu seyn, welches man mit dem Namen Gnu (Antilope gnu Linne) bezeichnet. Seine sonderbare Gestalt, sein wilder Blick, die Haare, womit seine Schnautze besetzt ist, und seine Mähne mußten dasselbe oft zum Gegenstand des Schreckens machen.

Von den fünf einhörnigen Thieren, wovon die Alten sprechen, hält Cuvier den Esel der Indier, das einhörnige Roß, den einhörnigen Stier und das eigentlich sogenannte Einhorn (Monoceras) blos für Rhinocerosse, welche durch die Beschreibungen der Reisenden oder Kaufleute entstellt worden sind.

Er beweist, das Alles, was die Alten von der Egyptischen Natter, von der vorzugsweise sogenannten Natter gesagt haben, vollkommen auf jene Viperart mit breitem Halse, die man Coluber heje nennt, bezogen werden muß. eine sehr gute Geschichte dieser Schlange von Herrn Geoffroy findet man in dem großen Werke über Egypten.

Cuvier vereinigt ferner die Widersprüche der Alten in ihren Beschreibungen des Delphins, indem er beweist, daß

sie diesen Namen zwei sehr verschiedenen Thieren gegeben haben: der eine ist unser jetziger Delphin (Dephinus delphis, Linne, der andere gehört den Hayen (Squalus) an.

Die meisten Fabeln, in Bezug auf die Hyäne und auf den Ichneumon, erklären sich durch die sonderbare Bildung dieser Thiere; selbst die Continuität der Halswirbel bei der Hyäne ist bisweilen wahr; die außerordentliche Rigidität der Muskeln dieses Theils veranlaßt sehr oft Ankylosen zwischen den Halswirbeln, wovon Cuvier selbst einige Beispiele beobachtet hat.

Alle Welt kennt jenes kleine, mit dem Namen Spitzmaus (musaraigne) bezeichnete Thier, welches äußerlich einer kleinen Maus gleichen würde, wenn seine Schnautze nicht weit spitziger, und seine Ohren nicht weit kleiner wären; allein ob dasselbe gleich von mehreren Naturforschern untersucht und zergliedert worden ist, so waren doch noch nicht alle Eigenthümlichkeiten seiner Organisation bekannt. Herr Geoffroy-Saint-Hilaire hat vor kurzem die Entdeckung gemacht, daß es auf jeder Seite, unter der Haut, mit einer besondern Drüse versehen ist, welche nach außen durch eine von dicken, steifen und durch das Gefühl leicht von den dünneren zu unterscheidenden Haaren umgebene Reihe von Poren eine klebrige Feuchtigkeit verbreitet.

Cuvier, welcher seine Untersuchungen über die Anatomie der Mollusken von neuem vorgenommen, hat in diesem Jahre der Academie eine Abhandlung über die Anatomie der Entenmuscheln und Seeeicheln, so wie auch eine andere über mehrere, den Schüsselmuscheln (patelles), den Oscabrionen und den Holiotiden benachbarte Muschelgattungen vorgelesen.

Die Entenmuscheln und Seeeicheln boten ihm Geschlechts-Werkzeuge und ein Nervensystem dar, welche sich von Dem, was man bei den gewöhnlichen Mollusken beobachte,

Digitized by Google

in einem hohen Grade unterscheiden. Das Nervensystem sowohl als die Kiefern dürften diese Thiere, in gewissen Hinsichten, den Insekten näheren.

Die Haliotiden die Patellen und die Oscabrionen zeigen noch andere Eigenthümlichkeiten. Ihre Geschlechter sind nicht so, wie bei den Trompetenschnecken und übrigen Wasser-Turbineen getrennt; auch sind diese Theile nicht dergestalt mit einander vereinigt, daß sie einer gegenseitigen Befruchtung bedürften, wie bei den Feldschnecken (limaces) und Aplysien, sondern sie sind vollkommne Zwitter, so daß sie sich so, wie die Austern und alle Zweiklapper, selbst genügen.

Die Fissurellen (Fissurella) und Emarginulen (Emarginula), welche Herr de la Mark von den Tellermuscheln (patellae) getrennt hat, nähern sich hinsichtlich der Kiemen und des Herzens in der That, mehr den Haliotiden (Meerohren); das Herz, ist bei diesen drei Gattungen so, wie bei den Mießmuscheln (moules) und vielen andern Zweiklappern (bivalves) vom Mastdarme durchbohrt.

Cuvier hat auch eine Abhandlung über die Ascidien (ascidies; Seescheiden) geliefert, eine Art von Mollusken, welche nicht von einem Muschelgehäuse, sondern von einer, fest an den Felsen haftenden und mit zwei Oeffnungen versehenen knorpelartigen Cruste umhüllt sind; die eine Oeffnung nimmt das, zur Respiration erforderliche Wasser auf und wirft es wieder aus, die andere verstattet den Eyern und den Excrementen einen Ausgang. Eine große, mit einem zarten, die Stelle der Kiemen vertretenden Gefäßnetz ausgekleidete Höhle, nimmt das hineingetretene Wasser, und mit ihm zugleich die Körperchen auf, wovon sich das Thier nährt. Auf ihrem Grunde zeigt sich der Mund, welcher zu einer Art von Kropf führt. Uebrigens haben diese Thiere ein Herz, eine Leber und ein Nervensystem, welche denen der übrigen Mollusken ähnlich

Digitized by Google

sind; aber die relative Anordnung der genannten Theile, so wie die Gestalt und die Oberfläche der äußeren Hülle, zeigen, je nach den Arten, mannigfaltige Verschiedenheiten.

Die eben mitgetheilte Anatomie der Seescheiden (ascidies) war um so willkommener, da sie zur Aufklärung und Erläuterung von noch weit neueren und wichtigeren Beobachtungen diente, welche, fast zu gleicher Zeit, von Herrn Savigny, Mitglied des ägyptischen Instituts, über die benachbarten Gattungen gemacht worden sind.

Man kannte bis jetzt noch keine zusammengesetzten Thiere, außer in der Ordnuug der Polypen. Alle Corallen, Madreporen, Seefedern und sehr viele Alcyonien scheinen blos in Zusammenhäufungen (Aggregaten) mehrerer, auf eine innige Weise vereinigter Polypen zu bestehen, deren Ernährung gemeinschaftlich geschieht, so daß das, was der eine verzehrt, allen zu Gute kommt, und welche sogar einen gemeinschaftlichen Willen zu haben scheinen. Der zuletzt erwähnte Umstand ist wenigstens bei den Seefedern sehr gewiß, diese können sich durch das vereinte und regelmäßige Rudern tausend kleiner Polypen, welche aus allen ihren Bärten hervorgehen, von einer Stelle zur andern begeben. Der Bau dieser Polypen ist ziemlich einfach, so daß die Einbildungskraft geneigt ist, diese Art von Vergesellschaftung einigermaßen mit der Vereinigung der verschiedenen Aeste und Zweige eines und desselben Baumes zu vergleichen.

Aber Herr Savigny hat noch andere zusammengesetzte Thiere entdeckt, deren individuelle Organisation weit complicirter ist. Sie zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit jenen Mollusken, welche Ascidien heißen und selbst einige Aehnlichkeit mit den Thieren der zweiklappigen Gehäuse (bivalves) haben. Man findet auch bei ihnen einen Kiemensack, durch welchen die Nahrungs-

Digitized by Google

mittel ihren Weg nehmen müssen, um in den Mund zu gelangen; einen muskulösen Magen, einen Darmcanal, dessen Mastdarm wieder gegen die Seite der Mundhöhle emporsteigt und daselbst eine zweite Mündung bildet; ein Nervenganglion, welches sich zwischen der Kiemen-Oeffnung und dem After befindet, einen Eyerstock und einen Oviduct (Eyerkanal). Mit einem Worte, sie sind so zu sagen, wirkliche, durch ein gemeinschaftliches und folglich mit einem und demselben Leben betheiligtes Fleisch, in Massen vereinigte Ascidien. Diese Arten von animalischen Zusammenhäufungen waren bisher mit den Alcyonien verwechselt worden; sie sind sehr zahlreich, und Herr Savigny, von welchem sie beschrieben und mit einer, ihrer merkwürdigen Beschaffenheit entsprechenden Ausführlichkeit dargestellt worden sind, hat eine hinlängliche Anzahl von verschiedenen Formen an ihnen entdeckt, um acht Gattungen derselben aufzustellen.

Unter diesen zusammengesetzten Thieren bilden die einen eben so, wie sehr viele Alcyonien, fixirte und mehr oder weniger unregelmäßige Massen; andere sind sternartig um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct angeordnet; diese letzteren waren von den Naturforschern, welche einen jeden Stern für ein einzelnes Wesen hielten, Botryllen (zusammengesetzte Ascidien) genannt worden; andere endlich sind in unzähligen Quantitäten mit einander verbunden, um durch ihre Vereinigung einen langen, hohlen, an dem einen Ende offnen Cylinder zu bilden, welcher sich mit allen seinen Individuen (en totalite), eben so wie die Seefedern (Pennatula) zugleich bewegt, und welchen Péron, der ihn zuerst entdeckt hatte und für ein einfaches Wesen hielt, mit dem Namen Pyrosme bezeichnet hat.

Die Herren Desmarets und Lesueur hatten ihrerseits über die beiden, zuletzt erwähnten Gattungen Beobachtun-

Digitized by Google

gen gemacht, welche den Savigny'schen vollkommen gleichen, und wodurch diese ihre völlige Bestätigung erhalten.

Es giebt unter jenen großen Zoophyten, welche die Alten mit dem gemeinschaftlichen Namen freie Meernesseln (orties de mer libres; Actinien; Actinia) bezeichneten, eine Gattung, welche der dänische Naturforscher Otto Friedrich Müller bekannt gemacht hat, und welche er Laterne (lucernaria) nennt, weil er in ihrer äußern Gestalt, ich weiß nicht welche Aehnlichkeit mit einer Laterne gefunden hat. Ihre allgemeine Gestalt gleicht einem, nach unten ausgeweiteten Kegel, in der Mitte der Basis befindet sich der Mund und von den Rändern dieser Basis gehen gewöhnlich acht, mit kleinen Tentaceln versehene Arme aus, welche bald durch kleine Zwischenräume von einander getrennt sind, bald je zwei und zwei beisammenstehen.

Lamouroux, Professor der Naturgeschichte zu Caen, hat daselbst mit großer Sorgfalt eine Art dieser Thiere beobachtet. Sie zeigt acht Arme von blaß rosenrother, mit dunkelrothen Puncten untermengter und durch acht rothe Streifen, welche in die Basen der Arme eindringen, und eben so viele Blinddärme oder Darmcanäle sind, hervorgehobener Farbe. Diese acht Organe endigen sich in einen Centralmangen. Ein jedes derselben liegt in einer besondern Höhle, worin es durch eine besondere Art von Mesenterium zurückgehalten wird.

Die Lebensweise der Lucernarien scheint eine ziemlich große Aehnlichkeit mit der der Actinien und Seeanemonen zu haben.

Derselbe Naturforscher hat dem Institut eine neue Redaction seiner allgemeinen, bereits von uns erwähnten Arbeit über jene Arten von zusammengesetzten Zoophyten, deren Stämme nicht steinig sind, oder wie er sie nennt, über die Polypes corlligènes flexibles vorgelegt, wohin

Digitized by Google

z. B. die Stertularien und Seerinden (Flustra) gehören; das tiefere Studium, welchem er die Polypen im Allgemeinen unterworfen, hat ihm Gelegenheit verschafft, hinlänglich ausgezeichnete unterscheidende Merkmale an denselben wahrzunehmen, um funfzig Gattungen aufzustellen, die er in zehn Familien vertheilt hat, und welche fünfhundert und sechszig Arten enthalten, wovon beinahe die Hälfte neu sind.

Wir können nicht umhin, den Wunsch, diese große Arbeit bald in den Händen Derjenigen zu sehen, für welche dieselbe ein vorzügliches Interesse haben muß, nochmals auszusprechen.

Herr Leclerc, derselbe, welchem wir eine Arbeit über die Conserven verdanken, hat dem Institut interessante Beobachtungen über einige mikroskopische Thiere vorgelegt. Das eine derselben, welches Leclerc entdeckt und mit dem Namen diflugie bezeichnet hat, kommt, hinsichtlich seines Durchmessers, kaum dem zehnten Theil einer Linie gleich, und ist von einer, mit sehr feinem Sande überzognen häutigen Scheide umhüllt, aus welcher es Arten von Armen hervorstreckt. Die Arme sind weiter nichts als Ausdehnungen seiner Substanz, deren Anzahl, Form und Proportionen es nach Willkühr abändern kann. Das Thierchen hat einige Aehnlichkeit mit demjenigen, welches von Rösel Proteus genannt worden ist, und ebenfalls in wenigen Augenblicken tausend verschiedne Formen annimmt.

Das andere von Leclerc beobachtete Thierchen ist eine Imme (insecte hymenoptère) welche von Jurine, correspondirendem Mitglied des Instituts, entdeckt und mit dem Namen psile de Bosc bezeichnet worden ist, aber eigentlich der Gattung diaparia (Latreille) angehört. Sie trägt auf dem untern Theil ihres Unterleibes ein aufwärts gerichtetes Horn, welches sich nach vorn bis über

Digitized by Google

den Kopf verlängert, und daselbst mit einer Anschwellung endigt. Leclerc fand, daß dieses Horn die Scheide der Legröhre ist, eines Werkzeuges, womit noch sehr viele andere Immen versehen sind, nur daß es bei diesen anders gestellt ist. Bei dem oben beschriebenen Insect (Diapria) ist die Basis der Legröhre allein in dem Horn enthalten, aber die Spitze tritt wie gewöhnlich aus dem After hervor.

Herrn Latreille verdanken wir eine sehr ausführliche Beschreibung gewisser Krabben des Mittelländischen Meeres, welche sich vorzüglich durch ihre Augen auszeichnen, diese ruhen nicht, wie bei den gewöhnlichen Krabben, auf einem einzigen beweglichen Stiele, sondern auf einer langen Röhre mit zwei Articulationen, so daß sie von dem Thiere, wie die Arme eines Telegraphen bewegt werden können. Die Hinterfüße der nehmlichen Krabben sind übrigens, wie bei der Gattung Dorippus, auf dem Rücken befestigt. Einige derselben waren schon von Rondelet und Aldrovande beobachtet worden; allein diese alten Naturforscher übergehen den merkwürdigen Bau ihrer Augen mit Stillschweigen. Latreille bildet unter dem Namen Hyppocarcinus eine neue Gattung daraus. Ungefähr zu derselben Zeit sind die in Rede stehenden Thiere auch von Herrn Leach, einem gelehrten Englischen Naturforscher, welcher an einem großen Werke über die Crustaceen arbeitet, unter dem generischen Namen Homolus beschrieben worden.

Herr Savigny hat im vorhergehenden Jahre durch ausführliche und genaue Beobachtungen nachgewiesen, daß, hinsichtlich der Structur, zwischen den Mund-Apparaten der geflügelten Insecten, diese mögen nun Sauger oder Kauer seyn, eine weit größere Aehnlichkeit statt findet, als man bisher glaubte, er zeigt, daß die Scheiden der Saugröhren, der

Digitized by Google

Rüssel oder anderer Schlingwerkzeuge der ersteren, und bisweilen diese Werkzeuge selbst, als Verlängerungen einiger der Palpen oder Kiefern, womit die andern versehen sind, betrachtet werden können. Dem nehmlichen Naturforscher verdanken wir in diesem Jahre eine große Arbeit, aus welcher Aehnlichkeiten einer andern Ordnung zwischen den Mundapparaten der gewöhnlichen Käuer gewisser Gattungen, die man für anomalische hielt, und von welchen die einen unter die Crustaceen, und die andern unter die ungeflügelten Insecten gezählt worden waren, hervorgehen.

Die Naturforscher hatten schon seit langer Zeit beobachtet, daß ein Theil der Kiefern dieser, mit einem ungewöhnlichen Mundapparat versehenen Gattungen, Füßen ähnlich ist, und Savigny sucht zu beweisen, daß man es in der That mit wirklichen Füßen zu thun habe, welche, indem sie mehr oder weniger die Gestalt und die Verrichtungen von Kiefern annehmen, sich mit den eigentlich sogenannnten Kiefern vereinigen oder diese sogar verdrängen, um ganz und gar ihre Stelle einzunehmen.

So findet man bei den Himmelsfliegen (Scolopendra) zwei Arten von überzähligen Lippen, wovon die äußere mit starken und hakenförmigen Palpen versehen ist, welche dem Thiere zum Ergreifen seiner Nahrung dienen. Herr Savigny, welcher bemerkte, daß sie nicht mit dem Kopfe, sondern mit dem ersten Ringe des Körpers in Verbindung stehen, hält sie für die beiden ersten verwandelten Fußpaare.

Bei den Krebsen und Krabben, wo der Kopf und das Brustschild (corselet) in einander übergehen, bestehen die überzähligen Kiefern offenbar in den ersten Füßen, ja sehr oft, wie z. B. bei den Squillenkrebsen (squille), tritt ihre Gestalt ganz deutlich hervor; allein sowohl diese Thiere, als

auch mehrere andere, deren Mundapparat der Verfasser mit einer ganz vorzüglichen Aufmerksamkeit beschrieben hat, sind außerdem mit gewöhnlichen Kiefern versehen; bei den Spinnen, Scorpionen und übrigen Gattungen ohne Fühlhörner hingegen, ist fast keine Spur von Kopf mehr zu finden, und die wirklichen Kiefern sind verschwunden, Man erblickt nur noch überzählige Kiefern, oder mit andern Worten, in Kiefern verwandelte Füße.

Dieses ist der summarische Ueberblick, welchen wir von einem äußerst originellen Werke geben können, allein da die Beweise der mitgetheilten Ansichten auf so ausführliche und so zahlreiche Beobachtungen basirt sind, so müssen wir unsere Leser auf dieses selbst verweisen.

Herr de la Billardière, welcher sich immer noch mit Untersuchungen seiner Bienenstöcke beschäftigt, hat abermals einige neue Beobachtungen über diesen äußerst merkwürdigen, und wie es scheint, für die Naturforscher unerschöpflichen Gegenstand gemacht.

Man weiß, daß nach dem Entweichen der letzten Schwärme die Arbeitsbienen, welche, hinsichtlich ihrer Undankbarkeit, auf einer weit höheren Stufe stehenden Wesen gleichen, sich beeilen, die männlichen Bienen, welche zur Fortpflanzung nichts mehr taugen, und der Erhaltung der gesammelten Vorräthe großen Abbruch thun würden, zu vertilgen. Sie richten daher eine fürchterliche Niederlage unter denselben an; allein, aus den Aeußerungen einiger Schriftsteller hierüber zu urtheilen, sollte man der Meinung seyn, daß diese Operation das Werk einiger Tage sey, und daß sie niemals unterbleibe. Indeß bedürfen die Arbeitsbienen bisweilen mehrerer Wochen, um dieselbe zu vollenden; und wenn die Stöcke schwach sind, daß heißt, wenn sie nur wenige Arbeitsbienen haben, so ist eine noch weit längere Zeit dazu erforderlich, ja die männli-

chen Bienen bleiben in den Stöcken, wenn sich keine Königin mehr darin befindet, oder wenn die Königin, wie dieß bisweilen der Fall ist, keine Männchen mehr erzeugt, gänzlich verschont. De la Billardière erzählt ein Beispiel von dieser, schon durch Huber bekannt gemachten Regel; mithin können Diejenigen, welche Bienenzucht treiben, an der großen Anzahl der männlichen Bienen, welche nach der Zeit, wo sie hätten entfernt werden sollen, in den Stöcken zurück bleiben, erkennen, daß keine neuen Schwärme mehr zu erwarten sind, und daß der Stock ohne Nachtheil geschnitten werden kann.

Jedermann kennt das, dem Picken der Unruhe eines Pendels ziemlich ähnliche, kleine Geräusch, welches seit langer Zeit abergläubischen Leuten Schrecken eingeflößt hat, und mit dem traurigen Namen Todtenuhr belegt worden iß. Die Naturforscher hegten schon sehr frühzeitig die Meinung, daß es von einem Insect herrühren müsse; Einige schrieben es einer Spinne, andere einer Halzlaus (Pou de bois) und noch anderen einem kleinen Coleopter zu, den man Holzbohrer (Vrillette) nennt, weil er das alte Holz nach Art eines Bohrers durchlöchert, und unter Denen welche, dieser letzten Meinung huldigten, glaubten Einige, daß es das vollkommne Insect sey, während Andere seinen Wurm oder seine Larve für den Urheber dieses Pickens hielten. Alle aber stimmen darin mit einander überein, daß dasselbe erregt werde, indem das Thierchen das Holz aushöhle, um sich entweder davon zu nähren, oder nur um daraus hervorzugehen. Herr Latreille hat gefunden, daß das Picken von einem Holzkäfer (Holzbohrer) herrührt, welcher es aber nicht durch das Aushöhlen des Holzes erregt, sondern indem er an dasselbe schlägt. Herr de la Billardiére hat denselben Umstand durch eine Reihe zusammenhängender Beobachtungen bestätigt, und da er sie an

Digitized by Google

einem Weibchen gemacht, so hegt er die Vermuthung, daß es durch dieses Geräusch das Männchen herbeilocke, wie dieß viele andere Insecten während der Begattungszeit thun.

Die von Herrn Dutrochet, Arzt zu Chateau-Renaud gemachten Beobachtungen über die Hüllen des Fötus, wovon wir bereits mehrere Male gesprochen haben, sind von den Commissairen des Instituts wiederholt worden, welche, einmal mit dieser Arbeit beschäftigt, selbst einige Beobachtungen gemacht haben' die eben so wie die Dutrocheschen geeignet sind, die große, selbst hinsichtlich des Eyes oder Dessen, was seine Stelle vertritt, schon länstg bemerkte Aehnlichkeit zwischen den Viviparen und Oviparen zu bestätigen.

Bei allen Oviparen, welche nach ihrer Geburt durch die Lungen athmen, zeigen die Eyer die nehmliche Structur. Unter einer doppelten Membran, womit die Schale inwendig ausgekleidet ist, liegen das Eyweiß und das Dotter eingeschlossen, das letztere ist an seinen beiden Polen durch Schnürchen aufgehängt, welche Hagel (Chalazes) heißen und Productionen seiner eigenen äußersten Haut sind, worunter sich noch eine zweite befindet. Unter der letzteren zeigen sich die ersten Züge des jungen Thierchens, und der artige Gefäßkreis, wodurch es mit dem Dotter in Verbindung steht, und dessen Gefäße aus den Schlagadern und Venen seines Mesenteriums kommen. Die Nabel-Gefäße begeben sich keineswegs zum Dotter, sondern sie vertheilen sich an eine Haut, welche mit der Cloake communicirt, und der Altantois der vierfüßigen Thiere entspricht. Dieses Organ, welches anfangs unsichtbar ist, sich erst am vierten Tage zeigt, und gleichsam wie ein, aus dem Unterleibe hervorgehendes Bläschen erscheint, wächst mit einer erstauenswürdigen Geschwindigkeit, es durchbohrt die Oberhäute (epidermes) des Dotters, treibt das

Digitized by Google

Eyweiß nach dem kleinen Ende des Eyes zurück und umhüllt sehr bald den Fötus und das Dotter ganz und gar mit einer doppelten Membran; die äußerste, dergestalt durch diese merkwürdige Entwicklung der Allantois erzeugte Haut, ist Dasjenige, was die älteren Beobachter mit dem Namen Chorion bezeichnet haben, aber sie entspricht keineswegs dem wirklichen Chorion der Quadrupeden, welches vielmehr der eigenthümlichen Haut der Schale zu vergleichen ist, da die Schale selbst denjenigen Theil repräsentirt, welchen man bei den vierfüßigen Thieren die hinfällige Haut (Membrana caduca) nennt. Es ist äuserst wahrscheinlich, daß dieses Gewebe der Allantois der Respiration dient und die Stelle der Lunge vertritt, welche ihre Verrichtungen so lange, als das Thier nicht vom elastischer Luft umgeben ist, nicht ausüben kann. Ein Umstand welcher das eben Gesgate vorzüglich glaubhaft macht, besteht darin, daß die Oviparen, welche während ihres Lebens, oder wenigstens in der ersten Zeit nach ihrer Geburt durch Kiemen athmen, in dem Eye niemals eine Allantois oder Nabel-Gefäße haben, was wahrscheinlich deswegen nicht der Fall ist, weil die Flüssigkeit, worin sie leben, ihren Kiemen Sauerstoff genug darbietet und diesen selbst in hinreichender Menge von dem umgebenden Elemente erhält.

Bei den unächten, mit Lungen versehenen Viviparen, wohin z. B. die Viper gehört, werden die Schale des Eyes und die eigenthümliche Haut, welche weit dünner sind, sehr bald zerrissen und entfernt; das äußere, gefäßreiche Blatt der Allantois dient demnach als äußere Haut; sie ist unmittelbar von den Wänden des Eyerleiters (Oviductus) umgeben, und da sie sich bisweilen fest an diese Wände anheftet, so glaubte Herr Dutrochet, daß eine ähnliche Verbindung zwischen ihnen eintreten könne, wie zwischen dem Mutterkuchen und

Digitized by Google

der Gebärmutter der Säugethiere; demnach wären die Vipern in einem noch weit vollkommneren Grade Viviparen als man glaubte, allein diese Vermuthung ist von den Commissairen nicht bestätigt worden. Anders verhält sich's mit Dem, was unser geschickter Beobachter über die Metamorphose der Froschlarve gesagt hat. Ihre Haut und ihr Schwanz werden nicht abgestreift, um den Frosch hervortreten zu lassen, wie man früher annahm, sondern die Haut bildet, nachdem sie von den Füßen durchbohrt worden ist, indem sie trocknet, eine Art von Epidermis, und der Schwanz wird gänzlich resorbirt.

In gewissen Hinsichten waren Herrn Dutrochet, rücksichtlich seiner Beobachtungen über die Eyer, einige deutsche Naturforscher, und namentlich Blumenbach, Hochstetter und Emmert zuvorgekommen; indeß hat er doch so Manches zu dem bereits Bekannten hinzugefügt, und vorzüglich einen Weg ausfindig gemacht, die zahlreichen Entwickelungs-Stufen auf eine sehr deutliche Weise, vermittelst idealer Durchschnitte, welche das Auge alle Veränderungen in der Proportion der verschiedenen Theile verfolgen lassen, darzustellen.

Cuvier, ein Mittglied des, mit der Bestätigung der Dutrochetschen Beobachtungen beauftragten Ausschusses, hat dieselben einigermaßen an den Früchten der wirklichen Viviparen, das heißt, der Säugethiere fortgesetzt, wobei er sich der Unterstützung des Herrn Diard, eines jungen Arztes, bediente, welcher auch Herrn Dutrochet hülfreiche Hand geleistet hatte.

Um die Analogie der Hüllen dieser Früchte mit denen des Eyes gehörig aufzufassen, muß man sie bei den fleischfressenden Thieren und vorzüglich bei den Katzen beobachten. Dinjenige Membran, welche man sehr unschicklich Nabel-Bläschen genannt hat, und welche ihre Gefäße blos von denen des Mesenteriums erhält, vertritt bei ihnen die Stelle

Digitized by Google

des Dotters, und zwar so gut, daß man bei der Katze ebenfalls eine Flüssigkeit findet, die darin zu einer gewissen Epoche der Schwangerschaft enthalten ist. Vermittelst ihrer beiden Schnürchen (Chalazes) an die beiden Extremitäten des Chorions befestigt, wie das Dotter mit der Haut der Schale tn Verbindung steht, ist sie ebenfalls so wie der Fötus und seine Schafhaut von der doppelten Membran der Allantois umhüllt; und zwischen der letztern und dem Chorion befindet sich eine äußerst gefäßreiche Haut, welche in allen ihren Theilen mit Zweigen der Nabelgefäße versehen ist, und die von den meisten Schriftstellern mit dem Chorion, welches doch gar keine Gefäße hat, verwechselt wurde.

Der Hauptunterschied zwischen den Säugethieren und Oviparen würde also, außer dem Vorhandenseyn eines Mutterkuchens bei den ersteren, darin bestehen, daß die Allantois bei ebendenselben, gleich vom ersten Augenblicke an, das Chorion auskleidet und den Fötus und das Eygelb umhüllt, so daß es unmöglich seyn dürfte, ihren Ursprung wahrzunehmen, oder ihre Entwicklung zu verfolgen.

Bei gewissen Ordnungen der Säugethiere, und namentlich bei den Nagern, findet ein noch größerer Unterschied statt, nehmlich, die Allantois bleibt bei ihnen kleiner und wird eben so wie der Fötus von der Nabelhaut umhüllt, welche auch das Chorion auskleidet,

Cuvier hat eben so, wie Oken und die Herren Hochstetter und Emmert, das Nabelbläschen (membrane umbilicale) bei allen Säugethieren, ja sogar beim Menschen gefunden; allein er konnte nie den Stiel wahrnehmen, durch welchen es, nach der Beobachtung Okens, mit dem Darmcanal zusammenhängen soll, und wodurch seine Aehnlichkeit mit dem Dotter der Vögel vollkommen bestätigt werden würde. Er glaubt ebenfalls, daß die Allantois stets

vorhanden ſey, und daß, wenn man ihre Exiſtens beim Menſchen leugne, dieſes daher rühre, weil ſie bei demſelben zu innig mit der inneren Fläche des Chorions zuſammenhänge. Das Pferd zeigt den nehmlichen innigen Zuſammenhang, allein, da der Urachus bei dieſem Thiere hohl iſt, ſo läßt ſich das Vorhandenſeyn der Allantois leicht wahrnehmen; beim Menſchen hingegen hat man ſie verkannt, weil ſein Urachus gewöhnlich verwachſen (obliterirt) iſt.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen geht hervor, daß der einzige, weſentliche Unterſchied zwiſchen den Früchten (Eyern) der verſchiedenen, mit Lungen verſehenen Thiere darin beſteht, daß das Nabelbläschen (membrane umbilicale) bei den Viviparen eine hinreichende Quantität nahrhafter Subſtanz erhält, welche zur Ernährung des Fötus, vermittelſt ſeiner Omphalo-meſenteriſchen Gefäße, ſo lange als er noch nicht ausgebrütet iſt, und ſo gar nach ſeiner Geburt hinreicht, und daß die Nabelgefäße, welche das Innere der Allantois auskleiden, keine andere Beſtimmung haben, als die Reſpiration zu vermitteln; während bei den Viviparen, weil dieſes Nabelbläschen die Ernährung nicht allein beſorgen kann, die Nabelgefäße, nachdem ſie die Allantois entwickelt haben, das Chorion durchbohren, um ſich gewiſſermaßen in der Gebärmutter einzuwurzeln, und hier in dem Blute der Mutter ſowohl die Nahrung für den Fötus als auch die Oxygenirung dieſer Nahrung zu ſuchen.

Was die Thiere mit Kiemen anlangt, es mögen nun Fiſche oder Larven von Batrachiern ſeyn, ſo iſt die Organiſirung ihres Eyes weit einfacher. Ohne Allantois und ohne Nabelgefäße communicirt ihr Dotter mit ihrem Darme durch einen ſo weiten Canal, daß man ihn als einen Anhang deſſelben, als eine Art von proviſoriſchen, ſchon im Voraus mit der ernährenden Subſtanz angefüllten Magen betrachten kann.

Digitized by Google

Dieß beweisen nicht nur Dutrochets und Cuviers Untersuchungen, sondern auch die frühern Beobachtungen von Stenon, Haller und mehreren anderen Anatomen.

Magendie hatte bei seinen schönen Versuchen über das Erbrechen bemerkt, daß dieser Operation Anstrengungen vorausgehen, bei welchen der Magen sich nach einer schlingenden Bewegung aufbläht, er hielt dafür, daß dieses jene Bewegung sey, welche man Uebelkeit (nausée) nennt, und nahm an, daß ihre Ursache in dem Verschlucken von Luft gesucht werden müsse; man wußte in der That, durch die von Gosse angestellten Versuche, das ein Verschlucken von Luft zum Erbrechen reizt; ein junger Conscribirter hatte sogar, in der Absicht, daß man ihn für krank halten sollte, die Kunst, Luft zn verschlucken, so weit gebracht, daß er nicht nur den Magen, sondern auch den Darmkanal aufblähen konnte, und dieser Zustand verursachte ihm heftige Beklemmungen und Würgen.

Magendie hat die obenerwähnte Beschaffenheit der Uebelkeiten durch directe Versuche bestätigt. Dasbei Hunden, entweder durch unmittelbares Drücken auf den Magen, oder durch Einsprüzzungen von Brechweinstein in die Venen erregte Erbrechen führte stets Bewegungen herbei, welche geeignet waren, Luft in den Oesophagus einzuführen und dieselbe von hier in den Magen zu treiben; und diese Bewegungen waren den Uebelkeits-Bewegungen völlig gleich.

Wir erlauben uns auch eine Abhandlung des Herrn de Montègre über die Bauchrednerkunst zur Physiologie zu ziehen. Mit Hülfe des von Herrn Comte, welcher sich durch die eben erwähnte Kunst so berühmt gemacht hat, erhaltenen Unterrichts erklärt de Montègre nicht nur das Verfahren, wodurch man den Schall der Stimme auf ver-

Digitized by Google

schiedene Weise modificiren kann, sondern auch alle diejenigen Künste, vermittelst welcher es gelingt, der Hörer, hinsichtlich der Töne und der Entfernung, aus welcher sie kommen, zu täuschen. Unglücklicherweise sind diese umständlichen Proceduren von der Art, daß sie sich wohl durch Beispiel und Uebung auffassen, aber nicht gut durch Worte, wenigstens nicht in der gedrängten Kürze, welche uns das vorgesteckte Ziel zur Pflicht macht, auseinandersetzen und erläutern lassen.

Jahr 1810.

Auch die Thiere haben ihre Geographie, denn die Natur hat einer jeden Art ebenfalls gewisse Gränzen angewiesen, und diese Gränzen werden durch Bande bestimmt, welche denen, die die Pflanzen an gewisse Gegenden fesseln, ähnlich sind. Zimmermann hatte schon früher ein Werk über die Vertheilung der vierfüßigen Thiere herausgegeben, welches nicht unberühmt war. Von Latreille ist erst vor kurzem ein ähnliches über die Vertheilung der Insecten erschienen. Man sieht leicht ein, daß sie mit den Pflanzen in innigen Verhältnissen stehen muß; und in der That findet man auf den Bergen eines heißeren Landes diejenigen Insecten wieder, von welchen die Ebenen eines kälteren Landes bewohnt werden. Ein Unterschied von zehn bis zwölf Breitegraden bedingt, bei gleicher Höhe, stets besondere Insecten; und wenn sich der Unterschied von zwanzig bis auf vierundzwanzig Grade beläuft, so sind fast alle Insecten verschieden. Aehnliche Verschiedenheiten bemerkt man hinsichtlich der Längengrade, aber in weit beträchtlicheren Entfernungen.

Die alte Welt sowohl als die neue haben ihre eigenthümlichen Insecten-Gattungen, und selbst die Arten, welche

Digitized by Google

beiden gemeinschaftlich angehören, zeigen hinlänglich wahrnehmbare Verschiedenheiten. Die Insecten derjenigen Länder, welche das Becken des Mittelländischen Meeres einschließen, und die des Schwarzen und des Caspischen Meeres, ferner die Insecten eines großen Theils von Afrika haben eine große Aehnlichkeit unter einander. Diese Gegenden bilden vorzüglich das Gebiet der Coleopteren (Hornflügeldecker), welche an den vier vorderen Fußwurzeln fünf Glieder und an den beiden hinteren wenigstens ein Glied haben. Amerika bietet uns, außer den ihm eigenthümlichen Gattungen auch eine sehr große Anzahl pflanzenfressender Insecten dar, wohin z. B. die Kornwürmer, die Chrysomelen (Goldkäfer), die Schildkäfer, die Holzböcke, die Schmetterlinge u. s. w. gehören. Die asiatischen Insecten, jenseits des Indus, haben, hinsichtlich der Familien und Gattungen, welche sie bilden helfen, eine große Verwandtschaft miteinander. Die Neuholländischen Arten, ob sie gleich den Moluckischen benachbart sind, entfernen sich doch von diesen durch wesentliche Charaktere. Die Inseln der Südsee und das mittägige Amerika scheinen in dieser Hinsicht einige generische Aehnlichkeiten durchblicken zu lassen, während die afrikanische Entomologie mit der Südamerikanischen in mehreren Puncten einen wesentlichen Contrast bildet.

Im westlichen Europa offenbart sich die Herrschaft der südlichen Insecten sehr merklich, sobald man, von Norden nach Süden seinen Weg nehmend, in die Länder gelangt, welche dem Anbau der Olive günstig sind. Die Gegenwart des Copris sacer (bousier sacré), und der Scorpione kündigen diese merkwürdige Veränderung der Temperatur an, die sich in dem nördlichen Amerika erst unter einer, dem Aequator um fünf oder sechs Grad näher liegenden Breite zeigt. Die Form

Digitized by Google

des neuen Festlandes, die Beschaffenheit seines Bodens und seines Climas erzeugen diese Verschiedenheit.

Herr Latreille entwickelt hierauf eine neue Eintheilung der Erde nach den Climaten. Grönland, obgleich gar nicht weit von Amerika entfernt, scheint sich indeß, nach der Fauna, welche Othon Fabricius davon geliefert hat, in dieser Hinsicht, mehr dem nördlichen und westlichen Europa zu nähern. Wenigstens kann man Grönland als ein intermediäres Land zwischen den beiden Welten betrachten. Aus diesem Grunde benutzte Latreille dasselbe als Ausgangs-Punct eines ersten Meridians, welcher, 34° westlich von Paris entfernt, sich in den atlantischen Ocean verlängert, und unter dem 60° südlicher Breite auf dem Sandwich-Lande endigt, dem nec plus ultra unserer Entdeckungen nach dem Südpol zu. Dieser Meridian, welcher sich vom 84° nördlicher Breite, der äußersten approximativen Gränze der Vegetation, bis zum 60° südlicher Breite erstreckt, wird in Entfernungen von je zwölf Graden von Kreisen durchschnitten, welche dem Aequator parallel laufen. Die zwischen diesen Kreisen liegenden Räume bilden, nach Herrn Latreille, eben so viele Climate, welche er mit den Namen, polarisches, unterpolarisches, oberes (superieur), intermediäres, übertropisches (sur-tropical), tropisches und äquatorisches bezeichnet. Allein da die Insecten Amerikas von denen des alten Festlandes specifisch verschieden sind, und da sich die Insecten des östlichen Asiens, vom Becken des Indus an, in mehreren allgemeinen Hinsichten von denen der westlichen Theile zu entfernen scheinen, so scheidet Herr Latreille die beiden Hemisphären durch einen andern Meridian, welchen er 182 Grad östlich von Paris annimmt, und theilt hierauf jedes Continent, vermittelst zweier anderer Meridiane, in zwei große Theile, der eine von diesen beiden Meridianen ist 62°

Digitized by Google

östlich von Paris entfernt und geht über die westlichen Gränzen des Beckens des Indus; der andere schneidet Amerika 106° westlich von Paris und scheidet denjenigen Theil dieses Continents ab, welcher sich, in geographischer Hinsicht, und vielleicht auch rücksichtlich seiner natürlichen Erzeugnisse, Asien am meisten nähert. Die beiden Hemisphären sind dergestalt der Länge nach in zwei Zonen, eine östliche und eine westliche getheilt.

Jedermann in Paris hat eine, vom Vorgebirge der guten Hoffnung hieher gebrachte Frau sehen können, welche unter dem Namen Hottentotische Venus öffentlich gezeigt wurde. Sie stammte von einer Nation im Innern von Afrika, welche unter den Colonisten des grünen Vorgebirges wegen ihrer Wildheit berühmt ist, und sich sowohl wegen der Dürre und Unfruchtbarkeit des Bodens, den sie bewohnt, als auch wegen der Verfolgungen, die sie von den benachbarten Völkern erleidet, in einem äußerst kläglichen Zustande befindet. Ihr kleiner Wuchs, die eigenthümlichen Formen des Kopfs, die gelbe Farbe der Haut, und vorzüglich das außerordentliche Hervorspringen der Hinterbacken bei den Weibern, scheinen sie zu einer von den, sie umgebenden Negern und Caffern hinlänglich verschiedenen Menschen-Race zu stempeln. Man hat vorzüglich sehr viel von der Schürze des weiblichen Geschlechts dieser Nation gesprochen, einem Gegenstande, welcher von den ersten Reisenden nur sehr unvollkommen angegeben worden war, und den einige andere Reisende sogar völlig geläugnet haben.

Da die Frau, von welcher wir weiter oben sprachen, in Paris starb, so fand Cuvier Gelegenheit, sie zu seciren und die Eigenthümlichkeiten ihrer Organisation zu bestätigen. Sie war wirklich mit der Schürze versehen; al-

Digitized by Google

lein diese besteht weder in einer Falte der Bauchhaut noch in einem besondern Organe, sondern blos in einer beträchtlichen Verlängerung des obern Theils der Nymphen, welcher vor die Oeffnung der Scham herabfällt und dieselbe völlig bedeckt. Die Hervorragungen der Hinterbacken bestehen blos aus einem mit Fett angefüllten Zellgewebe so wie die Höcker der Cameele und Dromedare. Das Scelet trug nichts dazu bei, mit Ausnahme einer etwas größeren Breite und Dicke an den Rändern des Beckens. Der Kopf zeigte eine auffallende Mischung der Charaktere des Negers und des Kalmucken; die Knochen der Arme endlich, die sich durch ihre Zartheit und Dünne auszeichneten, ließen einige entfernte Aehnlichkeiten mit denen gewisser Affen wahrnehmen.

Eine der furchtbarsten unter den giftigen Amphibien, nach der Klapperschlange ist, die gelbe Viper oder Lanzen-Otter (fer de lance) auf Martinique und Saint-Lucie, Moreau de Jonnès hat der Academie eine interessante Abhandlung vorgelesen. Die Naturforscher zählen sie jetzt zur Gattung der Trigonocephalen (Ottern), welche sich durch Gruben, die hinter den Nasenlöchern liegen, auszeichnet. Die uns noch allein übrig gebliebene Colonie wimmelt von diesen Schlangen. Einige behaupten, die Lanzenotter sey in vorigen Zeiten von den Arouagen aus Haß gegen die Caraiben hierher versetzt worden, eine Sage, wodurch sich vielleicht erklären ließe, warum sie den übrigen Antillen fremd geblieben ist. Von den Ufern des Meeres an bis zu den Gipfeln der finstern Berge (mornes) ist man ihren Bissen ausgesetzt; aber ihr vorzüglichster Zufluchtsort sind die Zuckerrohr-Plantagen, wo ihr unzählige Schaaren von Ratten zur Nahrung dienen, und wo sie sich mit einer Fülle fortpflanzt, welche der Anzahl ihrer Jungen entspricht, die sich

Digitized by Google

jedesmal auf funfzig bis sechzig beläuft. Ihre Länge beträgt bisweilen mehr als sechs Fuß. Bis jetzt ist man vergebens bemüht gewesen diese Schlangen zu vertilgen, indem man sie durch englische Dachshunde verfolgen ließ. Moreau de Jonnès macht den Vorschlag, man solle jenen Raubvogel mit hohen Beinen, welcher unter dem Namen Bote (messager) oder Secretär (secretaire; Falco serpentarius, Linne) bekannt ist und auf den Umgebungen des Vorgebirges der guten Hoffnung so viele Schlangen frißt, gegen sie versuchen, auch ist die Verwaltungs-Commission schon darauf bedacht gewesen, diesen nützlichen Vogel nach Martinique zu schaffen. Vielleicht dürfte die Pharaonsmaus (Ichneumon) eben so gute Dienste leisten.

Cuvier hat seine seit langer Zeit über die Anatomie der Mullusken unternommene Arbeit durch eine Abhandlung über die Sepia octopeda (poulpe), S. loligo (seiches) und die S. colmar beschlossen. Die von uns so eben angeführten Gattungen sind wegen der Complication und der Eigenthümlichkeiten ihrer Structur die merkwürdigsten in dieser zahlreichen Thier-Classe. Mit drei Herzen, einem sehr entwickelten Nervensystem, großen eben so gut, wie bei irgend einem Wirbelthiere, organisirten Augen, äußerst sonderbaren excernirenden und nach einem Plan, wovon die Natur kein anderes Beispiel darbietet, gebildeten Eingeweiden versehen, verdienten sie alle Aufmerksamkeit der Naturforscher.

Der Verfasser hat diese und alle frühere dem Institut vorgelegte Arbeiten mit einander vereinigt, um einen Quartband, welcher von sechsunddreißig Kupfer-Tafeln begleitet ist, daraus zu bilden; er ist so eben unter dem Titel: Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des mollusques erschienen.

Bei seinen anatomischen Untersuchungen über die Tinten-

fische (seiches) hatte Cuvier Gelegenheit die Beschaffenheit eines Fossils kennen zu lernen, welches ziemlich häufig in unsern Kalkschichten vorkommt, und bisher für die Geologen ein unauflösliches Räthsel gewesen war. Es ist ein knöcherner Theil, welcher auf der einen Seite concav, mit einem strahligen Rande versehen und auf der andern Seite convex ist, und zwischen der Convexetät und dem Rande einen starken Stachel hat. Wir wissen jetzt mit Bestimmtheit, daß es die untere Extremität eines Sepia-Knochens ist; und wenn man sich hierbei noch über etwas wundern darf, so ist es die späte Wahrnehmung eines so augenscheinlichen Umstandes.

Die süßen Gewässer in einigen Cantons des mittägigen Frankreichs ernähren eine sehr kleine Muschel, welche einem Schilde gleicht, worauf sich ein zugespitzter und gekrümmter Stachel erhebt. Man hatte sie für einklappig gehalten, und mit dem Namen ancyle épine de rose (Schild mit dem Rosendorn) bezeichnet; allein Herr Marcel de Serres hat sich kürzlich überzeugt, daß es eine von den Klappen einer zweiklappigen und regelmäßigen Muschel ist, deren Gewinde eigenthümliche Merkmale darbietet. Er hat folglich eine neue Gattung daraus gebildet, die er Acanthis nennt. Das in diesem Muschelgehäuse enthaltene Thier ist noch nicht beobachtet worden.

Die wirbellosen Thiere im Allgemeinen, in Bezug auf die Classification und Aufzählung der Arten betrachtet, bilden den Gegenstand einer großen Arbeit, wovon Herr de la Marck bereits drei Octavbände herausgegeben hat. Der Verfasser beginnt mit den kleinsten und einfachsten Wesen, das heißt, mit den mikroskopischen Thieren. Hierauf geht er zu den Polypen über, sie mögen nun frei seyn oder von jenen mehr oder weniger festen Massen, die man unter dem generischen Namen Korallen begreift, unterstützt werden. Nach diesen

folgen die Sternthiere (Radiarien), eine Classe, in welcher er sowohl die weichen, mit dem Namen Meernesseln (orties de mer) als auch diejenigen Thiere begreift, welchen ihre, oft stachelige Hülle den Namen Echinodermen zugezogen hat.

In einer vierten Classe, die er Tuniciers nennt, stellt er die zusammengesetzten Mollusken, deren merkwürdige Geschichte uns vor einem Jahre von Herrn Savigny enthüllt worden ist, so wie auch die einfachen, denjenigen, durch deren Vereinigung sie gebildet werden, analogen Mollusken auf.

Die fünfte Classe begreift die Eingeweide-Würmer, welchen der Verfasser einige Würmer der süßen Gewässer, die unter den Anneliden bleiben zu müssen schienen, zugestellt.

Sein dritter Band schließt mit einem Theile der Insecten.

Die große Ausführlichkeit, in welche sich de la Marck eingelassen und die neuen Arten, deren Beschreibung er mittheilt, machen sein Werk äußerst schätzbar für die Naturforscher, und müssen natürlicher Weise den Wunsch einer baldigen Fortsetzung erregen, da man vorzüglich die Mittel kennt, welche dieser geschickte Mann besitzt, um die Aufzählung der Muscheln, die er uns liefern wird, diesen unermeßlichen Theil der Naturgeschichte, zu einem hohen Grade von Vollkommenheit zu führen.

Was die Geschichte der Korallen betrifft, so ist sie vor kurzem durch die Lamouroux'sche Arbeit über diejenigen Gattungen, deren fester Theil biegsam ist, bereichert worden; eine Arbeit, die wir in unsern frühern Berichten mehrere Male angekündigt haben, und welche dieses Jahr in einem Octav-Bande nebst achtzehn Kupfertafeln erschienen ist. Man

Digitized by Google

lernt aus derselben eine in der That ungeheure Anzahl von Arten und Gattungen kennen, welche, wiewohl unter anderen Namen, schon von de la Marck aufgestellt worden sind.

Eben so sind neuerdings die l' Histoire des crustacés de Nice von Herrn Risso, und die schönen Recherches sur la bouche des insectes et sur les mollusques composés von Herrn Savigny erschienen. Diese zuletzt erwähnten Arbeiten vorzüglich, welche der Wissenschaft ganz neue Ansichten eröffnen, verdienen die ungetheilteste Aufmerksamkeit der Naturforscher; allein, da sowohl die eine als die andere schon früher der Academie zur Beurtheilung vorgelegt worden waren, und da wir sie bereits analysirt haben, so ersparen wir es uns noch einmal darauf zurückzukommen.

Die von Tage zu Tage zunehmende Vermehrung der lebenden Wesen, welche von den Naturforschern beobachtet werden, und die Nothwendigkeit von Zeit zu Zeit eine zweckmäßigere Ordnung in ihre Eintheilung und in die Charaktere, welche man ihnen beilegt, einzuführen, haben Cuvier bestimmt, die gesammten Thiere, in vier, von achtzehn Kupfertafeln begleiteten Octavbänden zusammenzustellen, dieses Werk ist vor kurzem unter dem Titel: Règne animal distribué d'apres son organisation erschienen.

Der Verfasser verband hiermit zugleich die Absicht, das so eben erwähnte Werk als eine Einleitung zu seiner großen vergleichenden Anatomie gelten zu lassen, weswegen er gleich anfangs von den inneren und äußeren Merkmalen handelt. Seine Classen sind die nehmlichen, wovon wir vor zwei Jahren eine Darstellung geliefert haben, allein was wir damals noch nicht angegeben haben und was wir auch jetzt nur auf

Digitized by Google

eine allgemeine Weise anzeigen können, ist die letzte Eintheilung der Gattungen in Unter-Gattungen und andere Unterabtheilungen, wodurch der Verfasser eine solche Genauigkeit erreicht zu haben glaubt, daß man über die Stelle einer Art nicht mehr in Verlegenheit seyn dürfe. Diese Arbeit war insbesondere hinsichtlich der Wirbelthiere erforderlich, und der Verfasser hat auf ihre Ausführung große Sorgfalt verwendet, er verbindet damit neue und zahlreiche Untersuchungen über die Nomenclatur-Verwirrungen, und über die doppelte Anwendung der Bezeichnungen, welche bei den Schriftstellern, die sich nicht die äußerste Kritik zur Pflicht gemacht, so häufig vorkommen.

Herr de Barbançois, correspondirendes Mitglied, schlägt noch einige Veränderungen oder vielmehr noch einige fernere Unterabtheilungen in der methodischen Vertheilung der Thiere vor. Er möchte den Menschen nicht gern mit den Säugethieren in eine Classe gestellt wissen, und ist sogar der Meinung, daß man ihn einem vierten Naturreiche, für welches er den Namen moralisches vorschlägt, einverleiben dürfte; eben so wünscht er die klebrigen (schleimigen) Reptilien oder Batrachier von den schaligen zu trennen und eine besondere Classe daraus zu bilden; ferner macht er den Vorschlag, die Cephalopoden von den übrigen Mollusken zu trennen, die Cirrhipeden an die Spitze der Anneliden zu stellen und einige ähnliche Anordnungen in die älteren Classen, die er übrigens annimmt, einzuführen.

Der große Endzweck dieser Art von Arbeiten besteht nicht sowohl darin, Unterabtheilungen zu begründen und zu häufen, sondern vielmehr darin, die sich gleichenden Wesen in denjenigen, welche man annimmt, nie von einander zu entfernen, oder andere, welche keine Aehnlichkeit mit einander haben, nie einander zu nähern. In dieser Hinsicht billigt Barbançois die von seinen Vorgängern erkannten Annäherungen.

Digitized by Google

Eine der interessantesten physiologischen Fragen betrifft den Ursprung des Stickstoffs, welcher ein wesentliches Element des thierischen Körpers bildet. Man hegte allerdings die Vermuthung, daß die Respiration, welche die Kohle und den Wasserstoff aus dem Blute entfernt, indem sie den Stickstoff darin zurückläßt, eben dadurch zur Vermehrung des Mengenverhältnisses des letzteren beitrage; aber man wußte noch nicht mit positiver Gewißheit, ob dieser Stickstoff ganz und gar von den Nahrungsmitteln herrühre, oder ob nicht etwa auch die atmosphärische Luft, entweder bei ihrem Durchgange durch die Lungen, während der Respiration, oder vermittelst der, an der ganzen Oberfläche des Körpers statt findenden Absorption einen Theil davon liefere, oder ob er nicht endlich durch die Lebensthätigkeit selbst erzeugt werde.

Magendie wünschte sich hierüber durch Versuche Gewißheit zu verschaffen, er ernährte in dieser Absicht Hunde mit solchen Substanzen, welche keinen Stickstoff zu enthalten scheinen, und zwar hauptsächlich mit Zucker, Gummi, Olivenöl und Butter, zu welchen er destillirtes Wasser fügte. Diese Thiere starben zuletzt alle, aber unter äußerst merkwürdigen Erscheinungen, wohin unter anderen eine Ulceration der Hornhaut gehört, welche diese Membran bisweilen durchbohrte, so daß das Auge seiner Feuchtigkeiten beraubt wurde. Ihre Secretionen zeigten den nehmlichen Charakter, wie die der Herbivoren; die stickstoffhaltigen Principe nahmen darin immer mehr und mehr ab; das Volumen der Muskeln wurde auf den sechsten Theil reducirt; und doch thaten diese traurigen Folgen der Verdauung keinen Abbruch, denn die nicht stickstoffigen Nahrungsmittel geben Chylus und füllen die Milchgefäße an, sie erhalten das Leben längere Zeit, als wenn man dem Thiere alle Nahrung entzieht.

Der Stickstoff geht als wesentlicher Bestandtheil in den

Harnstoff (l'urée) und in die Harnsäure ein; diese Elemente des Blasensteins nehmen bei Thieren, welche blos mit nicht stickstoffhaltigen Substanzen gefüttert werden, merklich ab. Magendie zog hieraus den Schluß, daß man vermittelst eines durchaus vegetabilischen Regimes die Fortschritte jener traurigen Krankheit, welche man Lithiasis nennt, wenigstens verlangsamern könne. Es ist wahr, daß durch eine vollkommen vegetabilische Diät, bisweilen eine entgegengesetzte Krankheit, die zuckerartige Harnruhr (diabetes melitus), oder eine übermäßige, mit Ausscheidung von Zucker verbundene Harnabsonderung erzeugt wird, eine Krankheit, die man durch den ausschließlichen Genuß von Fleischspeisen heben kann.

Diese Thatsachen können in der Heilkunde sehr nützlich werden und sehr wichtige diätetische Indicationen liefern.

Magendie hat auch, in Verbindung mit Herrn Chevreul, Versuche angestellt, um die Beschaffenheit der Gase zu bestimmen, welche sich während der Verdauung in den verschiedenen Theilen des Darmcanals entwickeln. Bei vier hingerichteten Verbrechern, welche kurz vor ihrem Tode bestimmte Nahrungsmittel zu sich genommen hatten, zeigte der Magen Sauerstoff, Kohlensäure, reinen Wasserstoff und Stickstoff; der dünne Darm die drei zuletzt genannten Gase, aber keinen Sauerstoff; der dicke Darm endlich, außer der Kohlensäure und dem Stickstoffe, gekohltes und geschwefeltes Wasserstoffgas: die beiden letzten Gasarten dürften demnach blos dem dicken Darme angehören; Sauerstoff fände sich allein in dem Magen; der Stickstoff und die Kohlensäure aber würden in dem ganzen Darmcanale zu finden seyn, und die Quantität der letzteren würde im Herabsteigen zunehmen.

Digitized by Google

Jahr 1817.

Herr de la Marck arbeitet mit einer seltenen Beharrlichkeit an der Herausgabe seiner Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. In diesem Jahre ist der vierte Band erschienen. Die Classe der Insecten ist darin fortgesetzt und beendigt. Der Verfasser setzt auf das sorgfältigste die von den Entomologen aufgestellten Gattungen, welche er annehmen zu müssen geglaubt hat, auseinander, und bedient sich dabei derjenigen Ordnung, welche ihm die natürlichste zu seyn schien. Allein der Umfang, auf welchen er sich beschränkt, erlaubte ihm nicht, so wie in den vorhergehenden Classen, eine ausführliche Aufzählung der Arten zu liefern. Er begnügt sich daher, als Beispiele eine gewisse Anzahl der merkwürdigsten anzuführen, wobei er sich vorzüglich an die in Frankreich vorkommenden hält. Die Naturforscher hegen den innigsten Wunsch, in den folgenden Bänden und insbesondere hinsichtlich der Classe der Molusken die vollständigen Aufzählungen der bekannten Arten wieder zu finden, wodurch die ersten Bände zu einer so wichtigen Arbeit für die Wissenschaft geworden sind.

Herr Daudebart de Féruſſac, welcher seit langer Zeit die Land- und Süß-Wasserconchylien nebst den darin enthaltenen Thieren auf das sorgfältigste studirt, hat uns den Plan eines, schon sehr weit gediehenen Werkes vorgelegt, worin er dieselben in ihren natürlichen Farben darzustellen, und Alles, was man über ihre Organisation und über ihre Gewohnheiten und Instincte bis jetzt entdeckt hat, zu vereinigen gesonnen ist. Er wird auf diese Weise die Histoire naturelle des animaux sans vertèbres über einen wichtigen Punct vervollständigen.

Digitized by Google

Es ist wohl Niemand, der nicht von Kindheit an den großen Fleiß, die außerordentliche Betriebsamkeit und die künstlichen Werke der Hausbiene hätte rühmen hören; und alle Diejenigen, welche Gelegenheit gehabt haben, die Memoiren von Réaumur zu lesen, sind gewiß über die verschiedenen Proceduren und über die eben so sinnreichen als complicirten Mittel, welche die Natur jener großen Menge von wilden, unsere Fluren, Wiesen und Wälder bevölkernden Bienen eingegeben hat, mit der größten Bewunderung erfüllt worden. Herrn Walkenaer, einem würdigen Mitgliede der Academie der schönen Künste, der sich aber auch durch eine große Anzahl solcher Untersuchungen ausgezeichnet hat, worauf die Academie der Wissenschaften ihr vorzüglichstes Augenmerk richtet, haben wir neuerdings über den Instinct dieser merkwürdigen Thiere die Hinzufügung einiger merkwürdigen Thatsachen zu den bereits bekannten zu verdanken.

Unter jener erstaunenswürdigen Menge von Unter-Gattungen, zu deren Errichtung sich die Naturforscher genöthigt sahen, um die unzähligen Arten von Bienen gehörig classificiren zu können, befindet sich auch eine, welche man mit dem Namen Halictus (Halaeus megilla), bezeichnet und welche der Abtheilung der Andrenen (Andrena) angehört; ihr besonderes Merkmal besteht in einer Längen-Furche auf dem letzten Ringe des Unterleibes der Weibchen. Eine kleine Art dieser Halicten lebt in Gesellschaft; sie bohren gemeinschaftlich ein Loch in die Erde, welches fünf oder sechs Zoll tief ist und auf den Seiten mit sieben oder acht deutlichen, nach unten erweiterten und zur Aufnahme einer Larve bestimmten Höhlen comunicirt. Diese kleinen Halicten arbeiten nur des Nachts an ihrem Neste; während des Tages wiegen sie sich auf den Blumen, um Pollen und Honig aus denselben zu sammeln wor-

Digitized by Google

aus sie kleine Kügelchen bilden, welche zur Ernährung ihrer Larven bestimmt sind. Unter den Halicten giebt es keine geschlechtslosen, und die Weibchen, welche allein Theil an der Arbeit nehmen, bilden ungefähr drei Viertel der sämmtlichen Individuen. Die größte Sorgfalt dieser kleinen Thierchen ist darauf gerichtet, der Reihe nach eine aufmerksame Wache an dem Eingange ihrer Höhle zu halten und nur die Mitglieder der Gesellschaft einzulassen. In der That suchen Feinde von verschiedenen Gattungen sich einzuschleichen, die einen, um den von den Halicten angehäuften Honig zu verzehren, die andern, um ihre Eyer hinein zulegen, welche ausgebrütet werden müssen; und von den daraus hervorgehenden Jungen werden die Larven der Halicten gefressen. Ein noch grausamerer Feind ist der Cerceris ornatus, ein Insect aus der Familie der Crabronen, welcher an denselben Stellen, wie die Halicten, Löcher in die Erde gräbt; diese Thierchen in demselben Augenblick, wo sie in ihre Höhle zurückkehren wollen fortschleppt, mit seinem Stachel sticht, um sie zu schwächen, und in der Erde einscharrt, um sie als Nahrung für seine eigne Larve zu brauchen.

Eine größere Art der Gattung Halictus gräbt sich eine große runde Höhle, in welcher sie kleine Zellen aus Erde baut, die zur Aufnahme ihrer Larven bestimmt sind.

Die Walkenaersche Abhandlung, welche gedruckt worden ist, enthält, außer diesen Beobachtungen über die Gewohnheiten der beiden erwähnten Arten, auch noch eine genaue Beschreibung derselben, ihre Vergleichung mit den verwandten Arten und eine Beschreibung derjenigen Insecten, von welchen sie auf verschiedene Weise befeindet und angegriffen werden.

Digitized by Google

Man kennt in Amerika eine sehr große Spinne, welche die Zoologen heut zu tage unter die sogenannten Mygalen (Mygale) eine besondere Unterabtheilung, zählen, die man mit dem Namen Vogelspinne (Mygale avicularia) bezeichnet hat, weil sie durch ihre Größe, indem ihre Körperlänge allein anderthalb Zoll beträgt, in den Stand gesetzt wird, sogar kleine Vögel anzugreifen, Herrn Moreau de Jonnès verdanken wir eine Abhandlung über ihre Gewohnheiten, welche er auf Martinique beobachtet hat; sie webt sich kein Netz, sondern wohnt vielmehr in den Spalten der Felsen und wirft sich mit großer Gewalt auf ihre Beute; sie tödtet die Colibris, die Muckenvögel, und die kleinen Eidechsen, die letzteren sucht sie stets am Nacken zu ergreifen, gleichsam als wenn sie wüßte, daß dieses die Stelle ist, wo sie leichter tödtlich sind. Ihre starken Kiefern scheinen in die Wunden, welche sie beibringt, irgend einen giftigen Saft zu ergießen, denn man hält dieselben für weit gefährlicher als sie es hinsichtlich ihrer Tiefe allein seyn würden. Ihre Eyer, welche sich auf achtzehnhundert oder zweitausend belaufen, umhüllt sie mit einer weißen, seidenartigen Schale; eine so außerordentliche Fruchtbarkeit, und ihr zähes Leben würden bald das ganze Land mit einer so scheußlichen und grausamen Art überfüllt haben, wenn ihr die Natur nicht in den rothen Ameisen einen eben so thätigen als zahlreichen Feind gegeben hätte; die eben erwähnten Ameisen vertilgen die meisten kleinen Spinnen in demselben Maßstabe als diese aus ihren Eyern hervorgehen.

Der Abbé Manette hat seit mehr als vierzig Jahren die Eyer der Vögel zum besondern Gegenstand seiner Studien gewählt; er hat in den Sümpfen von Holland und Ungarn, und auf den Felsen von Schottland und Schweden derglei-

Digitized by Google

chen gesammelt. Seiner Abwesenheit wegen wurde er für einen Emigranten gehalten, und sein Vaterland blieb ihm lange untersagt. Bei seiner Rückkehr fand er einen Theil der Kupfertafeln, welche er hatte stechen lassen, zerstört. Aber nichts konnte ihn ermüden; fortwährend mit dieser einzigen Leidenschaft beschäftigt, sammelte er die Eyer von zweihundert und sechzehn Europäischen Arten; er hat sie mit den ihm eigenthümlichen Mitteln beschrieben und abgebildet, und alle Thatsachen geliefert, welche die Gewohnheiten der Vögel, ihre Nester und die Art ihres Brütens betreffen, wovon ihn seine Forschungen zum Zeugen gemacht haben. Die Academie ist nach Dem, was sie von seiner Arbeit gesehen hat, der Meinung, daß dadurch eine Lücke in der Geschichte der Vögel auf eine so vollständige Weise ausgefüllt werden wird, wovon die früheren Beobachter noch weit entfernt waren.

Herr von Humboldt hat einen amerikanischen Vogel beschrieben, welcher sich eben so sehr durch seine Gewohnheiten als durch seine Bildung auszeichnet. Hinsichtlich seiner Größe gleicht er einem Hahn; sein Schnabel ist breit und wie bei einem Ziegenmelker (engoulevent) gespalten, aber die doppelte Zacken-Reihe (Zahnreihe) auf jeder Seite, nähert ihn den kleinen Buntspechten; sein Gefieder gleicht dem eines Nachtvogels. In der That hat er sich den Tag über in Höhlen verborgen, worin er nistet; und nur in der Dämmerung oder wenn der Mond scheint, sieht man ihn daraus hervorkommen. Dieser Vogel liefert in großer Menge ein flüssiges, geruchloses und an Durchsichtigkeit das Olivenöl übertreffendes Fett, dessen sich die in der Nähe wohnenden Amerikaner zur Zubereitung ihrer Nahrungsmittel bedienen. Wegen der zuletzt erwähnten Eigenschaft hat Herr von Hum-

Digitized by Google

boldt diesem Vogel den systematischen Namen Stéatornis (Fett-Vogel) beigelegt. Auf Cumana wird er Guacharo genannt.

Humboldt fährt immer noch fort in seinen zoologischen Beobachtungen die von Bonpland im südlichen Amerika gesammelten und von Latreille beschriebenen Insecten zu liefern. Latreille hat überdieß die Beschreibung der längst der Küsten des eben genannten Landes gesammelten Schnecken für die nächsten Hefte übernommen.

Herr Palisot de Beauvois hat den ersten Band der Insecten, welche ihm seine Reisen in Afrika und Amerika verschafft haben, beendigt.

In unserm Berichte von 1807 sind die vom Cheval. Geoffroy-Saint-Hilaire in der Absicht, die Analogie aller Theile des Scelets in den verschiedenen Thierclassen viel weiter zu verfolgen, als dieses vor ihm geschehen war, unternommenen Arbeiten angekündigt worden; eben so haben wir 1812 einige von Cuvier, hinsichtlich desjenigen Theils der Geoffroyschen Resultate, welcher die Kopfknochen betrifft, vorgeschlagene Modificationen angezeigt.

Es ist jetzt, nach dieser Reihe von Untersuchungen, ziemlich ausgemacht, das der Schädel und das Gesicht der eyerlegenden Wirbelthiere, oder, mit anderen Worten, der Vögel, der Amphibien und der Fische aus einander entsprechenden und ein analoges Ganze bildenden Knochen zusammengesetzt sind; daß dieses Ganze (ensemble), ohne gerade denjenigen Knochen, woraus dieselben Theile bei den Früchten der Säugethiere bestehen, vollkommen zu entsprechen, sich diesen dennoch mehr näher als die der ausgebildeten Säugethiere; daß der wesen-

tlichste Unterschied zwischen den Säugethieren und Oviparen darin besteht, daß bei den letzteren mehrere Theile des Schläfenbeins, des Keilbeins und des Gaumenbeins, frei (unverbunden; détachées) und beweglich bleiben, und daß von dem Schläfenbein in der Zusammensetzung des Schädels nichts weiter übrig ist, als was zur Aufnahme des Labyrinths und des Ohres erfordert wird.

Allein man hat noch nicht die nehmliche Gewißheit hinsichtlich jenes voluminösen und complicirten Apparats erlangt, dessen sich die Fische zu ihrer Respiration bedienen, auch haben sich an dem knöchernen Gerüste der Landthiere noch keine Spuren jener zahlreichen Stücken, von welchen die Kiemendeckel (opercules), die Kiemenhaut (membrana branchiostega), und die Kiemen (branchiae) unterstützt werden, auffinden lassen.

Cuvier, von der Analogie der übrigen Wirbelthiere und vorzüglich von der Batrachier geleitet, die indeß einige Zeit hindurch denen der Fische mehr oder weniger ähnliche Kiemen haben, und deren einige die eben genannten Organe sogar ihr ganzes Leben über behalten, Cuvier, sagen wir, hat jene großen Knochen, welche die Kiemenhaut tragen, als Repräsentanten des Zungenbeins betrachtet, aber er ist der Meinung, daß man an dem Scelet der Lungen-Thiere, weder den Kiemendeckeln analoge Theile, noch einen für die Unterstützung der Kiemen besonders bestimmten Apparat entdecken könne.

Herr de Blainville suchte die Beschaffenheit des Kiemendeckels zu bestimmen. Da die Unterkiefer bei den Vögeln und Amphibien auf jeder Seite in sechs Stücke getheilt ist, und da man an der der Fische deren gewöhnlich nicht mehr als zwei sieht, so glaubt er, daß die vier Stücke, woraus der Kiemendeckel zusammengesetzt ist, als abgetrennte

Theile der Kinnlade betrachtet werden dürften; allein Geoffroy behauptet, daß diese Idee nicht annehmbar sey, da Cuvier an der Kiefer des Esox osseus (Kaiman; Gerb; Knochenhecht) dieselben Theilungen, wie an der der übrigen eyerlegenden Wirbelthiere beobachtet, und vorzüglich, seit dem er (Geoffroy) selbst diese Beobachtung an allen Fischen bestätigt gefunden habe.

Geoffroy hat also alle diese Theile von neuem fleißig untersucht und die erhaltenen Resultate der Academie in mehreren Memoiren zur Prüfung vorgelegt. Die erste hat den Kiemendeckel zum Gegenstand; seine Meinung, in dieser Hinsicht, ist sehr kühn; und doch ist sie vielleicht in seiner ganzen Theorie diejenige, welche sich am schwersten angreifen lassen dürfte, wenigstens wenn man dieß blos auf dem Wege der Vergleichung thun wollte.

Der Verfasser ist der Meinung, daß die vier, seit langer Zeit an dem Kiemendeckel beobachteten und gekannten Stücke, und ein fünftes kleineres, welches sich bisweilen daran zeigt und von den anderen getrennt ist, dem Paukenringe (Bolla ossa) und den vier, im Innern des Ohres der Quadrupeden enthaltenen Gehörknöchelchen entsprechen. Nach ihm ist der Paukenring Das, was Cuvier Vordeckel (préopercule) nennt. Der Deckel entspricht dem Steigbügel, der Zwischendeckel (interopercule) dem Hammer, der untere Deckel (subopercule) dem Ambos, und das kleine Stück, welches sich bisweilen davon lostrennt, dem linsenförmigen Knöchelchen (os orbiculare Sylvii). Er findet eine gewisse Aehnlichkeit in der Lage und selbst in der Gestalt dieser Theile statt, die man früher für einander so fremd gehalten hatte; die große Communication der Kiemenhöhle mit dem Munde scheint ihm bei den Lungen-Thieren durch die Eustach'sche Trompete vertreten zu werden. Geoffroy zweifelt daher, daß die

Digitized by Google

urſprüngliche und weſentliche Beſtimmung der Gehörknöchelchen das Gehör betreffen, er glaubt vielmehr, daß ſie, bei den Fiſchen zur Vermittelung der Reſpiration ihre völlige Entwickelung zeigen, während ſie bei den anderen Claſſen blos in einem rudimentären Zuſtande erſcheinen; ungefähr ſo wie die Finger, welche bei gewiſſen Quadrupeden in einem hohen Grade hervortreten und hinlänglich beweglich ſind, während ſie ſich bei andern Quadrupeden der benachbarten Arten verkürzen und unter der Haut verbergen, und mithin, ſo zu ſagen, blos zur Leitung des Anatomen auf dem ſchwierigen Pfade der Analogie dienen.

Allein, da man gewöhnlich nur ein einziges Gehörknöchelchen in der Trommelhöhle der Amphibien und Vögel zählt, ſo konnte man den Einwurf machen, daß die vier Gehörknöchelchen der Säugethiere nicht auf eine ununterbrochene Weiſe auf jene vier großen Knochen des Kiemendeckels der Fiſche führten, und daß ſich in der Reihe der Aehnlichkeiten eine Art von Lücke fand, welche ausgefüllt werden mußte. Geoffroy hat dieſes verſucht; er theilt in dieſer Abſicht zunächſt jenes einzige Knöchelchen der Vögel und Reptilien in drei Theile; ſein gekrümmter und in dem Trommelfell liegender Aſt entſpricht, nach ſeiner Meinung, dem Hammer; der Stiel, welcher ſich quer durch die Trommelhöhle erſtreckt, dem Ambos; die Platte, welche das ovale Fenſter verſchließt, dem linſenförmigen Knöchelchen; und in einem doppelten, mehr im Innern ruhenden Aſte glaubt er den Steigbügel wieder gefunden zu haben. Man müßte jedoch vorher genauer zu erfahren ſuchen, ob der zuletzt erwähnte Theil nicht etwa blos die Scheidewand der Schnecke iſt.

Die zweite und dritte Abhandlung des Herrn Geoffroy haben die Entwickelung ſeiner 1807 aufgeſtellten Behauptung, daß die großen Knochenäſte, welche die Kiemen-

Digitized by Google

haut (membrana branchiostega) der Fische unterstützen, und die Knöchelchen oder Kiemenstrahlen dem Sternum der Vögel entsprechen, zum Gegenstand.

Er liefert zunächst eine genaue Beschreibung der Structur dieser Knochenäste und verbirgt keineswegs den vorzüglichsten Umstand, den man ihm als Einwurf entgegenstellen kann, daß sie nehmlich durchaus eben so mit den Griffel-Beinen in Verbindung stehen, wie die oberen Hörner des Zungenbeins bei den Säugethieren.

An diese Griffel-Knochen (os styloïdiens), welche bei den Fischen nicht zu verkennen sind, ist auf jeder Seite zuerst ein großes Stück befestigt, welchem ein zweites noch größeres folgt: und mit diesen beiden Stücken hängen die Kiemenstrahlen zusammen. Zwischen den beiden großen Stücken, und zwar an der Stelle, wo sie sich einander nähern, erblickt man vier kleine, auf jeder Seite zwei: ein hinteres und ein vorderes. Vor den beiden vorderen befindet sich der unpaarige Knochen der Zunge; hinter den beiden hinteren gewahrt man eine Reihe von drei, ebenfalls unpaarigen Knochen, mit welchen auf jeder Seite die Kiemenbögen (arcus bronchiales) in Verbindung stehen; und unter den vieren endlich noch einen unpaarigen, gewöhnlich vertical zusammengedrückten Knochen, an welchen sich verschiedene Muskeln befestigen.

Da die Anzahl der einzelnen Stücken, woraus das Zungenbein bei den Quadrupeden und Vögeln besteht, sehr verschieden ist, so konnte die Anzahl derjenigen, welche in die Zusammensetzung der von uns so eben beschriebenen Theile eingehen, nicht verhindern, daß man dieses letztere Ensemble ebenfalls für ein Zungenbein betrachtete; ihre Lage, ihre Verbindungen, ihre allgemeine Gestalt und ihre Verrichtungen, schienen diese Ansicht ebenfalls zu begünstigen.

Allein Herr Geoffroy, welcher gleich von vorn herein die Kiemenstrahlen als Rippen und vorzüglich als solche betrachtete, welche den Brustbein-Rippen, das heißt, denjenigen entsprächen, welche man bei den Menschen Rippenknorpel nennt, mußte in den Theilen, an welche sich diese Kiemenstrahlen befestigen, Brustbein-Portionen zu finden suchen.

Um diese Idee zu realisiren, untersuchte er das Sternum und das Zungenbein bei verschiedenen Wirbelthieren; er nahm dazu junge Thiere, wo sich die Mittelpuncte der Verknöcherung noch wahrnehmen ließen. Das Sternum der Vögel zeigte ihm beständig ein großes Central-Stück, jenes Stück, von dessen Mitte, der merkwürdige Kamm, in Gestalt eines Schiffkiels herabsteigt, und an welches nach vorn die Kronenfortsätze der Schulterblätter befestigt sind; ein vorderes Seitenstück, mit welchem die Rippen in Verbindung stehen; ein hinteres Seitenstück, welches jene Ecken bildet, die lange Zeit hindurch durchbohrt, oder von einem häutigen Raum ausgeschweift sind; endlich ein fünftes unpaariges, den übrigen an Größe nachstehendes, welches seine Stelle vor dem großen Stück, zwischen dessen Verbindungen mit den Kronenfortsätzen der Schulterblätter hat. Das große Stück nennt er ento-sternal (mittleres oder inneres Brustbein); das Kleine, nach vorn, epi-sternal (vorderes Brustbein); das vordere seitliche, auf jeder Seite, hyo-sternal (Zungen-Brustbein); weil es dem Brustbein-Zungenbeinmuskel zur Befestigung dient; und das hintere Seitenstück hypo-sternal (hinteres Brustbein).

Das Sternum der Amphibien, und insbesondere das der Schildkröten und Eidechsen bieten ihm interessante Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten dar, über die wir uns jedoch

Digitized by Google

hier nicht ausbreiten wollen, weil sie weniger zur Haupt-Erörterung gehören.

An dem Zungenbein der Säugethiere unterschied Geoffroy durchgängig einen Körper, welchen er basi-hyal (Basis des Zungenbeins) nennt; zwei Schildknorpel-Hörner oder Fortsätze, an welchen der Schildknorpel aufgehängt ist, und welche beim Menschen die großen Hörner genannt werden, bei den meisten Thieren aber die kleineren sind, (er hat ihnen den Namen glosso-hyaux (Zungenbein, Zungen-Fortsätze) beigelegt; zwei andere Hörner, durch welche der Knochen mit den Griffel-Knochen oder Fortsätzen in Verbindung steht: dieses sind beim Menschen die kleinen Hörner, bei den übrigen Thieren sind sie aber fast durchgängig die größeren. Sie bestehen gewöhnlich ein jedes aus zwei Stücken, welche Geoffroy apo-hyaux und cerato-hyaux nennt; und das Griffelbein, welches, mit Ausnahme des Menschen und der Affen, bei allen Säugethieren vom Schädel getrennt ist, erhält den Namen stylo-hyal (Griffel-Zungenbein); endlich eine unpaarige Hervorragung, welche sich von der Mitte des Knochens erhebt und nach vorn gerichtet ist, und die der Verfasser, aus Gründen, die wir sogleich anführen werden, uro-hyal (Zungenbeinschwanz) nennt; sie ist bisweilen ebenfalls in zwei oder drei Stücke getheilt; Geoffroy hat sie auch beim Pferde gesehn.

Nach dieser Erörterung sucht Geoffroy die Aehnlichkeit zwischen dem Zungenbein der Vögel und dem der Säugethiere auf. Er nimmt an, daß die großen Hörner der ersteren denen der anderen entsprechen, daß sie aber, weil sie keine Griffel-Verbindungen eingehen können, ihren Weg um den hintern Theil des Schädels nehmen; hierauf setzt er bei dem Körper des Knochens eine schwengelartige Bewegung

Digitized by Google

(un mouvement de bascule) voraus, wodurch die Schildknorpel-Hörner (cornes thyroïdiennes) nach vorn gerichtet würden, um den Knochen der Zunge zu bilden, den er in der That beim Häher (geai) in zwei Stücke getheilt findet. Durch die eben angeführte Bewegung mußte natürlicher Weise die unpaarige Hervorragung nach hinten gerichtet und dergestalt zu einer Art von Schwanz werden, auf welchem der Kehlkopf ruht; Geoffroy hat derselben deswegen den Namen uro-hyal (Zungenbein-Schwanz) beigelegt.

Es war nun noch die Anwendung auf die Fische zu machen übrig.

Geoffroy, ging, wie wir schon bemerkt haben, von dem Grundsatze aus, daß die Kiemenstrahlen Rippen sind, er mußte daher die Seiten-Anhängsel des Sternums in denjenigen Theilen suchen, mit welchen diese Kiemenstrahlen vereinigt sind, daß heißt, in den beiden großen Stücken der Aeste, welche die Kiemenhaut tragen. In der That trägt er auf dieselben die Namen über, welche er den Seiten-Verbindungen des Sternums der Vögel beigelegt hat, und nennt das vordere hyo-sternal und das andere hypo-sternal. Hierauf sucht er in den beiden kleinen Stücken jeder Seite, die sich an der Vereinigungs-Stelle der beiden großen Aeste befinden, die Griffel-Hörner (Griffel-Fortsätze) des Zungenbeins, und nennt das eine derselben, das vordere, cerato-hyal, und das andere apo-hyal; der Knochen der Zunge ist für ihn hier, so wie bei den Vögeln [1]), das Analogon der Schildknorpel-Hörner oder seiner Zungen-Zungenbein-Fortsätze (glosso-hyaux). Der Körper des Knochens und dessen Schwanz, oder das basi-hyal und das

[1]) Im Original steht poissons.

uro-hyal sucht er in jenen drei unpaarigen, zwischen den Kiemenbögen liegenden Knochen. Der unpaarige und verticale Knochen endlich, welcher seine Stelle unter diesem ganzen Apparate einnimmt, entspricht, nach Geoffroy, dem épi-sternal, der mittlere Theil des Sternums der Vögel aber, das ento-sternal, ist, wie er behauptet, den Fischen versagt.

Man sieht, daß der Verfasser genöthigt ist, eine Art von Verschmelzung und Durchschlingung des Sternums mit dem Zungenbein anzunehmen und vorauszusetzen, daß sich die Sternal-Anfügungen zwischen den Griffelknochen und dem Reste der Griffel-Hörner des Zungenbeins eingeschoben haben; und dieß ist, wir wiederholen es nochmals, eine von den großen Schwierigkeiten, die man ihm entgegenstellen wird. Indeß wird es doch, bevor man noch einen Ausspruch thut, vor allen Dingen nöthig seyn, in Geoffroys Werke selbst die vielen, äußerst interessanten Details, über die Aehnlichkeiten der Muskeln, welche sich an diese verschiedenen Theile befestigen, und eine große Menge von scharfsinnigen Ideen über den Mechanismus nachzulesen und zu würdigen, welcher, wenn eins von den Knochenstücken fehlte, nach seiner Meinung, die andern nach sich ziehen, eine Veränderung in ihrer respectiven Lage und jene Verschiedenheit in den Verbindungen hat herbeiführen können, wodurch diejenigen Beobachter in Verlegenheit gesetzt werden müssen, die ein Stück nur dann wieder erkennen wollen, wenn es so ziemlich dieselbe Stelle einnimmt.

Geoffroy nimmt, z. B. bei dem Sternum und bei den Sternal-Rippen, die, nach ihm, wesentlich dazu bestimmt sind, das Herz und die Respirations-Organe zu schützen, eine Art von Beweglichkeit an, wodurch sie zugleich mit den eben genannten wichtigen Eingeweiden nach vorn oder nach hinten geschoben werden. Auf diese Weise würde das Ster-

Digitized by Google

num, welches bei den Quadrupeden faſt unter der Mitte des Rückgrats liegt, bei den Vögeln unter den hinteren Theil dieſer Säule, bei den Fiſchen hingegen nach vorn bis unter den Schädel gedrängt ſeyn; es würde über die Dornen-Fortſätze hinaus gehen, welche es nicht mehr hinter ſich zurückhalten könnten, wie bei den übrigen Claſſen, weil den Fiſchen jenes mittlere oder ſogenannte ento-sternal-Stück fehlt, welches dieſen Fortſätzen zur Stütze dienen muß.

Die vierte und fünfte Abhandlnng des Herrn Geoffroy werden nicht ſo vielen Wiederſprüchen unterworfen ſeyn als die vorhergehenden. Er handelt darin von den Kiemenbögen und von den Schlundkiefern, deren Elemente er in dem Larynx, der Luftröhre und den Luftröhr-Aeſten erblickt.

Wir erinnern den Leſer an die mittlere Kette der drei kleinen Knochenſtücke, welche der Verfaſſer mit dem Namen basi, ento und uro-hyal bezeichnet. Die drei erſten Kiemen-Bögen verbinden ſich auf jeder Seite, durch die Vermittlung eben ſo vieler anderer Knochen, mit dieſer Kette, während der vierte Kiemenbogen und der untere Schlundkiefer-Knochen (Os pharyngis) hinter der Kette unmittelbar mit ihres gleichen (congénère) vereinigt ſind. Jeder Bogen ſelbſt iſt in der Gegend ſeines obern Theiles gebrochen, und beſteht demnach aus zwei Stücken; und mit den Extremitäten der vier obern Aeſte jeder Seite verbindet ſich das obere Schlundkieferbein der nehmlichen Seite, welches gewöhnlich in drei kleine Felder (plaques) getheilt iſt. Die Kiemen-Bögen tragen, wie Jedermann weiß, längſt ihres äußeren Randes, die knorpelartigen Blätter der Kiemen; und an ihrem inneren Rande ſind ſie gewöhnlich mit Blättern, Spitzen oder Hökkern bewaffnet, oft ſind ſie auch mit kleinen Zähnen beſetzt, die man Kiemen-Zähne (branchiales) genannt hat.

Geoffroy erblickt in den beiden ersten Paaren jener Knöchelchen, welche zur Vereinigung der Kiemenbögen mit der mittleren Kette dienen, die Bruchstücke des Schildknorpels (Cartilago thyreöidea); das dritte Paare, die Repräsentanten der Gießkannenknorpel (Cartilagines arytaenoideae), und die untern Schlundkiefern, sind in seinen Augen eine Zerstückelung des, durch die letzten Kiemen-Bögen, die sich unmittelbar mit der mittleren Kette verbinden, nach hinten gedrängten Ring-Knorpels (Cartilago cricoïdea). Um sich aber in den mit Lungen versehenen Thieren etwas den obern Schlundkiefern Analoges zu verschaffen, sieht sich der Verfasser dieser Abhandlung genöthigt, die untere Platte des Keilbeins der Vögel, nebst dem Reste des Knochens abzuscheiden, womit sie in der That nur durch eine ziemlich lockere, und noch überdieß von den unteren Warzenzellen (Cellulae mastoideae) unterbrochene Diploe und durch die Eustachischen Trompeten zusammenhängt. Er muß sogar, um die Aehnlichkeit der vorderen Stücke mit dem Kehlkopfe aufzustellen, annehmen, daß der Ringknorpel und die Gießkannenknorpel nach hinten geglitten sind, und daß sie sich, anstatt auf dem Schildknorpel zu bleiben, hinter ihm gestellt haben.

Endlich erblickt Geoffroy in den Kiemenbögen selbst, welche er Pleureaux nennt, die Repräsentanten gewisser Quer-Knorpel, welche sich, ebenfalls zu vieren, in den Bronchen der Vögel finden, sobald jene in die Lungen eingedrungen sind. Die Kiemen-Zahl Vier, scheint ihm der ziemlich beständigen Theilung der Lungen in vier Lappen zu entsprechen. Die Quer-Vertiefungen, welche das Hervorspringen der Rippen bei der Lunge der Vögel erzeugt, liefern ihm einen zweiten Beweis für diese Theilung. Selbst in den, oft mit Stacheln besetzten Höckern, womit die Kiemen-Bögen versehen sind,

Digitized by Google

glaubt er Rudimente der Luftröhren-Ringe zu erblicken. Er nennt sie aus diesem Grunde trachéaux, und bezeichnet mit dem Namen bronchéaux (Bronchial-Ringe) die knorpeligen, kammzahnartig angeordneten Blätter, welche das Gefäßgewebe, einen wesentlichen Theil der Respirations-Organe der Fische, unterstützen.

Es ist uns fast unmöglich eine ausführlichere Mittheilung aller Versetzungen (transpositions), und aller Bewegungen der einzelnen, in die organische Maschine eingehenden Stücke, welche diese Analogien vermuthen lassen, zu geben; und noch weniger können wir alle Gründe durchgehen, welche der Verfasser diesen Bewegungen zutheilt. Indeß trösten wir uns mit der Ueberzeugung, daß die Naturforscher, für welche diese Untersuchungen nothwendiger Weise einen großen Reiz haben müssen, sich beeilen werden, dieselben in dem Werke, welches Herr Geoffroy dem Publicum nebst den, zum besseren Verstehen dieser seiner Ansichten erforderlichen Kupfertafeln, zu überliefern gesonnen ist, zu studiren.

Die successiven Versuche von Priestley, Lavoisier, Goodwin, Bichat und Legallois haben ein unerwartetes Licht über die Theorie der Respiration und deren Wirkungen im lebenden Körper verbreitet. Man weiß heutzutage, daß das, durch seine Vertheilung in alle Organe schwarz gewordene Blut, mit einem Worte, das venöse Blut auf keine andere Weise seine hochrothe Farbe wieder erlangen oder wieder zu arteriellem Blute werden konn, als durch die Einwirkung des Sauerstoffs, und daß von dieser Umwandelung in arterielles Blut, von dieser Wiederherstellung seiner Eigenschaften, die es durch seine Vertheilung im Körper verloren hatte, das ihm eigenthümliche Vermögen abhängt, die Thätigkeit des Nerven-Systems zu unterhalten, und vermittelst

Digitized by Google

dieses Systems die Reizbarkeit der Muskeln unaufhörlich zu erneuern, ja endlich durch diese Reizbarkeit sich selbst jene Circulation zu ertheilen, wodurch es zur unaufhörlich sich erneuernden Quelle des Lebens wird.

Es giebt indeß Thiere, wie z. B. die Amphibien, bei welchen die Verbindung der Vitalität mit der Circulation und Respiration weniger innig zu seyn scheint, und wo man die eine oder die andere, oder beide zugleich einige Zeit hindurch aufheben kann, ohne die Sensibilität oder die unwillkührliche Bewegung zu vernichten.

Man durfte vermuthen, daß, in gewissen Fällen, die Luft auf das Blut oder sogar auf den Nerven und auf die Faser einwirke, ohne die Einmengung der Lunge nöthig zu haben. Man weiß in der That, daß die Haupt-Modification, welche das Blut durch seinen Contact mit dem Sauerstoff erfährt, in der Wiederherstellung des Gleichgewichts seiner Elemente besteht, indem es seine überflüssige Kohle verliert, welche in der Gestalt von Kohlensäure von demselben getrennt wird.

Nun haben die Versuche von Spallanzani und Ehrmann bewiesen, daß alle Theile des thierischen Körpers, welche mit dem Sauerstoff in Berührung gesetzt worden, Kohlensäure erzeugen, und man mußte glauben, daß eine Art von Respiration in denselben statt finde, wodurch die gewöhnliche Respiration mehr oder weniger unterstützt und vervollständigt werde.

Herr Edwards, wollte sich zunächst von dem Nutzen dieser Hülfs-Respiration (respiration supplémentaire) durch directe Versuche überzeugen. Frösche, Kröten und Salamander, die man ihres Herzens beraubt, die mithin ihren Kreislauf und ihre Lungen-Respiration völlig verloren hatten, wurden theils in die Luft, theils in gewöhnliches, theils in luftloses Wasser gebracht: das Resultat dieser Ver-

Digitized by Google

suche bestand jedesmal darin, daß das Leben in der Luft weit länger erhalten wurde. Die Individuen, welche im Wasser todt zu seyn schienen, lebten, wenn man sie der Luft aussetzte, von neuem auf, und man konnte sie dergestalt zu wiederholten Malen tödten und wieder beleben. In dem lufthaltigen Wasser erhält sich das Leben länger als in dem luftlosen.

Auf diese Weise hatte die Luft bei den mitgetheilten Versuchen einen, von den Lungen und dem Kreislaufe unabhängigen Einfluß auf die Vitalität. Ein solches ist das Resultat, wenn man die beiden Verrichtungen zugleich unterdrückt.

Wenn das Thier durch Verschließung des Kehlkopfs zu respiriren verhindert wird, so ist die Einwirkung der Luft durch die Haut noch sehr merklich. Das Leben erhält sich in dieser Flüssigkeit weit länger, als im Wasser, und es entwickelt sich Kohlensäure; aber sowohl im Wasser als in der Luft leben die so behandelten Thiere weit länger als wenn man ihnen das Herz nimmt; also ist die Circulation des Blutes, welches nur noch durch die Haut respirirt, zur Unterhaltung der Vitalität noch weit vortheilhafter als die einfache directe Einwirkung der Luft auf einen Körper, in welchem der Kreislauf nicht mehr statt findet.

Aeußerst merkwürdig aber mußte der Umstand erscheinen, daß, wenn die weiter oben genannten Thiere, wenn sie unverletzt von allen Seiten in Gyps eingeschlossen oder in Sand eingescharrt werden, nicht nur weit länger leben als diejenigen, welche man in Wasser zurückhält, sondern auch länger als diejenigen, welche sich in trockner Luft befinden.

Der erste Punct erklärte sich ziemlich bald. Herr Edwards beobachtete, daß der Sand und der Gyps Luft eindringen ließen; und wenn er sie mit Queckſilber bedeckte, so fand die Wirkung nicht mehr statt.

Digitized by Google

Aber wie kann durch Sand und Gyps das Leben länger erhalten werden als durch trockne Luft? Genaue Versuche haben Herrn Edwards bewiesen, daß dieses aus keinem andern Grunde geschieht, als weil jene das Athmen verlangsamern, welches den Salamandern und Fröschen sehr schädlich ist.

Aus demselben Grunde sterben die genannten Thiere schneller im luftleeren Raume als im Wasser.

Indeß darf man nicht glauben, daß sich ihre Existens in festen Körpern in's Unendliche verlängern läßt; und Edwards hat kein Resultat erhalten, welches die Erzählung einiger Schriftsteller von Kröten rechtfertigte, welche man in Marmorblöcken oder anderen von der Natur gebildeten Steinmassen gefunden haben will.

Die Physiologen sind noch bei weitem nicht über alle Umstände der merkwürdigen Erscheinung einverstanden, welche man Circulation nennt. Die Reizbarkeit des Herzens und die Zusammenziehungen, die sie hervorbringt, sind allerdings, wie alle Welt zugesteht, die Haupturſache derselben; allein es bleibt noch zu bestimmen übrig, ob die Arterien eine active Rolle dabei spielen, und welches diese Rolle ist, wenn sie wirklich Theil daran nehmen.

Die Anatomen haben lange in dem Zellgewebe der Schlagadern eine muskulöse und reizbare Haut angenommen, deren successive Zusammenziehungen das von dem Herzen angelangte Blut weiter trieben; allein man sieht heutzutage deutlich, daß diese Membran, wenigstens in den großen Schlagadern, ein eingebildetes Etwas ist. Bichat hat auf mehrere Arten bewiesen, daß die Fasern der Schlagadern mit den Muskelfasern nichts gemein haben, und er hält sie, in Bezug auf die Circulation, blos für völlig passive und dem Im-

Digitized by Google

puls des Herzens gehorchende Röhren; indeß dehnt er die Wirkungen dieses Impulses nicht bis auf die letzten kleinen Gefäße des Capillarsystems aus, er ist vielmehr der Meinung, daß die Bewegung des Blutes, ohne die Einmengung der sogenannten organischen Contractilität oder Tonicität der Theile, bei diesem Durchgange aufhören würde; in der nehmlichen Contractilität sucht der scharfsinnige Physiolog die Ursachen der örtlichen Veränderungen, welche die Theile von der mehr oder weniger großen Menge des zuströmenden Blutes erfahren.

Magendie hat der Academie eine Abhandlnng vorgelegt, worin er verschiedene Ansichten zu begründen sucht; nach ihm sind weder die großen Schlagadern noch die kleinen mit Irritabilität begabt; aber er erkennt sowohl in den einen als in den andern eine Elasticität, welche ihnen erlaube sich auszudehnen, wenn das Blut von dem Herzen in dieselben getrieben wird, und Kraft welcher sie sich über dem empfangenen Blute zusammenziehen und dasselbe weiter forttreiben; er beweist diese Elasticität durch die Inspection und durch jenen Versuch, bei welchem man eine Schlagader an zwei Stellen unterbindet; wenn man dieselbe hierauf zwischen den Ligaturen öffnet, so springt das Blut hervor und die Schlagader zieht sich zusammen. Durch diese Elasticität erklärt er, wie die Bewegung des Blutes, welche von einer intermittirenden Ursache, den Zusammenziemig wird; hungen des Herzens, abhängt, dessenungeachtet fast gleichförtes treten nehmlich in dem Intervall der Zusammenziehungen des Herzens die der Schlagader ein, indem sie auf das Blut dieselbe Einwirkung ausüben, welche sie selbst von Seiten des Herzens erfahren haben, wie dieß bei den Druck-Pumpen geschieht. Magendie ist auch der Meinung, daß die Bewegung des Blutes in den Venen einzig und allein von der Thätigkeit des Herzens und der großen Schlagadern

abhänge, ohne daß das Capillar-System etwas dazu beitrage; er hat in dieser Hinsicht einen Versuch angestellt, welchen er für beweisend hält. Wenn man an einer passenden Stelle die Schenkel-Schlagader und Vene trennt und den übrigen Theil des Schenkels fest umbindet so wird man, je nachdem man die Schlagadern frei läßt oder zusammendrückt, das Blut mit mehr oder weniger Kraft aus der Vene springen sehen. Die Auseinandersetzung dieser Theorie, und eine kurze Angabe der erwähnten Versuche ist in dem zweiten Bande der Eléments de physiologie des Verfassers enthalten; er ist in diesem Jahre erschienen.

Ein berühmtes Problem in der gerichtlichen Medicin, welches die Richter eben so oft als die Aerzte in Verlegenheit gesetzt hat, und welches die Gesetzgeber entschieden haben, weil es entschieden werden mußte, worüber aber die Natur nicht selten mit dem Gesetz der Menschen streitet, betrifft die Dauer der Schwangerschaft. In der Absicht, viele Betrügereien zu verhüten, hat sich der Gesetzgeber der Begehung einiger Ungerechtigkeiten ausgesetzt: er hat die Bedingungen festgestellt, unter welchen das Gesetz die Legitimität der Geburten anerkennt; er benutzte in dieser Hinsicht die von Geburtshelfern und Aerzten gemachten Beobachtungen, allein sehr viele Ursachen, deren Aufzählung wir uns ersparen, machen die Bestimmung des Augenblicks, wo die Conception bei dem Menschen stattgefunden, so schwierig, daß es nicht leicht ist, rücksichtlich dieser Frage, ein sicheres Resultat zu erhalten. Man hatte schon seit langer Zeit vorgeschlagen, Versuche an Thieren anzustellen, denn es hat keineswegs den Anschein, als wenn die Gränzen ihrer Schwangerschaft verhältnißmäßig mehr oder weniger bestimmt wären als beim Weibe. Herr Tessier, welchen sich seit länger als vierzig Jahren mit die-

Digitized by Google

ser Idee beschäftigte, hat fortwährend ein Register über die Thatsachen geführt, die entweder von ihm selbst beobachtet, oder die ihm von andern genauen Beobachtern mitgetheilt worden sind.

Die daraus hervorgehende Breite (Zeit-Gränzen) ist sehr groß.

Die Kühe, deren Schwangerschaft sich gewöhnlich auf neun Monate und einige Tage beläuft, kalben bisweilen erst nach zehn Monaten und einundzwanzig Tagen; bisweilen kalben sie aber auch schon zu Ende des achten Monats. Die Verschiedenheit zwischen der längsten und kürzesten Schwangerschaft kann sich auf einundachtzig Tage belaufen.

Die gewöhnliche Zeit bei den Stuten beträgt elf Monate und einige Tage, allein sie kann auch beinahe vierzehn Monate dauern. Der größte Unterschied beläuft sich auf hundert und zweiunddreißig Tage. Die Verlängerung der Schwangerschaft fällt bei dieser Art häufiger vor als bei den Kühen.

Die Schafe tragen sechs Monate; die Gränzen ihrer Schwangerschaft stehen einander näher; die Verschiedenheiten zwischen der längsten und kürzesten Zeit belaufen sich nicht über elf Tage; die frühzeitigen Geburten sind jedoch bei diesen Thieren die häufigeren.

Die Breite nimmt, wie man dieß erwarten durfte, bei den kurzen Schwangerschaften ab, aber nicht genau im Verhältniß zu ihrer Dauer. Die Hunde gehen zwei Monate, und ihre Gränzen umfassen einen Zeitraum von vier Tagen; Die Kaninchen, welche nur einen Monat tragen, zeigen einen Spielraum von acht Tagen. Diese Verschiedenheiten rühren weder von dem Alter der Mütter, noch von dem der Väter, noch von ihrer Constitution, noch von den Racen, von welchen die Thiere stammen, noch von dem Regimen, welchem sie un-

Digitized by Google

terworfen werden, noch von dem Geschlecht der Jungen her; man ist darauf beschränkt, die Ursache in den inneren Dispositionen zu suchen, welche bis jetzt unseren Augen entgangen sind.

Herr Tessier wird die tabellarische Uebersicht der Thatsachen, welche er diesen Resultaten verdankt, herausgeben, sie betreffen fünfhundert siebenundsiebenzig Kühe, vierhundert siebenundvierzig Stuten, neunhundert und zwölf Schafe, hundert und einundsechzig Kaninchen, fünfundzwanzig Zuchtsauen, acht Büffelkühe, vier Hündinnen und zwei Esel; auch hat der Verfasser von diesen Aufzählungen alle zweideutige Beobachtungen entfernt.

Jahr 1818.

Der Graf de Lacépède, welcher sehr viele äußerst sorgfältige von Herrn Titsing aus Japan mitgebrachte Abbildungen einer großen Menge naturhistorischer Gegenstände, die nach Dem, was wir davon gesehen haben, sehr treu sind, unter den Händen gehabt hat, hält dieselben für hinlänglich authentische Documente, um sogar Arten aufzustellen, die man auf keinen andern Wege kennen lernen kann. Er hat die Beschreibung mehrerer Cetaceen davon entlehnt, welche von den Europäischen Naturforschern noch nicht beobachtet worden waren. Sie bestehen in zwei eigentlich sogenannten Wallfischen das heißt in Wallfischen ohne Rückenflosse, vier Balänopteren (Balaenoptera, Finnwall) oder Wallfischen, die mit einer Rückenflosse versehen sind; einem Physeter oder Cachalot, mit einer Rückenflosse, und einem Delphin.

Der Verfasser liefert sehr ausführlich die Charaktere dieser acht Thiere, welche einen beträchtlichen Zusatz zu der Liste der Cetaceen bilden, die sich in dem letzten Werke des Herrn

Lacépède über diese Classe nicht über vierunddreißig belief.

Cuvier hat dem Institut den Kopf eines Orang-Outang von mittlerem Alter vorgelegt, welcher ihm aus Calcutta von Heern Wallich, Director des Gartens der ostindischen Compagnie, übersendet worden ist. Er zeigt, daß die bis jetzt beschriebenen Orang-Outang-Köpfe sämmtlich von jungen Thieren, welche ihre Milchzähne noch nicht gewechselt hatten, genommen worden waren. Derjenige, welchen er der Academie vorgezeigt, hat schon eine hervorspringendere Schnautze und eine zurückgeschobenere Stirn, man erblickt daran die Anfänge der Schläfen- und Hinterhaupts-Leisten, welche ihm eine ziemliche Aehnlichkeit mit dem Kopfe des großen, unter dem NamenPongo (Wurmb) bekannten Affen verleihen. Da dieser Kopf übrigens alle Knochen-Verbindungen, Formen, Proportionen und die nehmliche Lage der Spalten und Löcher zeigt, wodurch sich die Orang-Outange charakterisiren, so dürfte der große Wurmbsche Affe wohl ein gewöhnlicher erwachsener Orang-Outang seyn. In jedem Falle ist es eine wirkliche Orang-Art, und Cuvier selbst hat, von der relativen Kleinheit des Kopfs verleitet, denselben unrichtiger Weise unter den Mandrillen und übrigen Affen mit langer Schnautze gelassen.

Dasselbe Mitglied hat der Academie die Abbildung eines, aus Sumatra stammenden Tapirs vorgelegt; das lebende Original existirt in der Menagerie des Marquis von Hastings, General-Gouverneurs der englisch-ostindischen Compagnie. Dieser Tapir unterscheidet sich von dem Amerikanischen durch die weißliche Farbe eines Theils seines Rückens, während der Rest schwarz-braun gefärbt ist. Aus einer Abhandlung,

Digitized by Google

wovon die eben erwähnte Zeichnung begleitet war, und welche dem Baron Cuvier von Herrn Diard, einem jungen Naturforscher, der sich in Ostindien mit wissenschaftlichen Forschungen beschäftigt, überschickt worden ist, geht hervor, daß diese Art nicht nur auf der Insel Sumatra vorkommt, sondern auch einen Theil von Indien jenseits des Ganges bewohnt.

Herrn Moreau de Jonnès, correspondirendem Mitgliede der Academie, welcher eine besondere Beschreibung der verschiedenen Amphibien auf den Antillen beabsichtigt, und der diese Arbeit im vorhergehenden Jahre mit einer sehr umfassenden Geschichte der berüchtigten gelben Viper oder Lanzen-Otter auf Martinique begonnen hat, verdankt das Institut in diesem Jahre eine Abhandlung über einen Gecko, welcher auf dieser Insel Mabouïa (mabuya) des murailles heißt und kein anderer ist als der Daudinsche Gecko mit stachlichem Schwanze: dieses häßlich gestaltete Thier, welches sich vermittelst seiner Klauen so fest anklammern kann, um an der Decke hinzulaufen, bewohnt das Innere der Häuser, wo es vorzüglich den Käferschricken (Blatta; Schaben) nachstellt: es flößt den Einwohnern Furcht und Schrecken ein, indem sie ihm böse Eigenschaften zuschreiben; es hat deswegen den Namen Mabouia erhalten, einen Namen, womit ein schlechter und tyrannischer Fürst bei den Caraiben bezeichnet wurde. Es ist das nehmliche Thier, von welchem Arcelius erzählt, daß es einen schwarzen und giftigen Speichel auswerfe, und welches auch von mehreren anderen Naturforschern erwähnt, aber unter dem Namen Sputator nur sehr unvollkommen beschrieben worden ist.

Mabouïa des bananes, eine andere Gecko-Art, welche einen größeren Wuchs zeigt, und der Daudinsche

Gecko lisse ist, dessen Schwanz, wenn er abgerissen worden, öfters durch einen größeren ersetzt wird [1]).

Die eben angeführten Bemerkungen sind um so interessanter, da die Naturforscher den Namen Mabouïa aus Irrthum auf eine Art Scincus übergetragen hatten.

Demselben Beobachter verdanken wir eine andere Abhandlung über diejenige Schlange (couleuvre), welche wegen ihrer Schnelligkeit den Namen Läuferin (couresse; coluber cursor, Gmel.) erhalten hat. Diese Schlange ist ein furchtsames und unschädliches Thier, welches in den Gärten viele Schnecken vertilgt, und von den Einwohnern sorgfältig beschützt wird, weil man dieselbe für den eingefleischten Feind der gelben Viper hält; allein dieß ist, nach Herrn Moreau de Jonnès, ein Irrthum, welcher von der Verwechselung derselben mit einer großen Boa herrührt, die jetzt nicht mehr auf Martinique gefunden wird.

Die großen zoologischen Werke, welche die Academiker herausgeben, werden mit Eifer fortgesetzt, es sind ein Band der Animaux sans vertèbres von de la Mark, und Lieferungen der Observations Zoologiques von Humboldt, so wie auch der Insectes d'Afrique von de Beauvois erschienen.

Wir haben im vorhergehenden Jahresberichte eine ausführlichere Darstellung von den wichtigen Untersuchungen gegeben, durch welche der Chevalier Geoffroy-Saint-

[1]) Der Gecko mit dem Stachelschwanze, der Porphyr-Gecko (Gecko porphyré) der Sputator sind nach Moreau de Jonnès, ein und dasselbe Thier, sie gehören in die Familie der Hemidaktylen.

Der Gecko lisse und der Gecko à queue renflée sind ebenfalls nicht verschieden, und gehören den Thecadaktylen an.

Hilaire die einzelnen Knochenstücke, woraus der Kiemen-Apparat der Fische zusammengesetzt ist, auf denjenigen zurückzuführen gesucht hat, welche bei dem Scelet der drei übrigen Classen von Wirbelthieren analoge Verrichtungen ausüben. Derselbe gelehrte Naturforscher hat in diesem Jahre der Academie mehrere neue Memoiren über den nehmlichen Gegenstand vorgelegt und Alles, was er darüber geschrieben, in einem einzigen Bande, unter dem Titel: Philosophie anatomique, ou des organes respiratoires, sous le rapport de la détermination et de l'identité de leurs pièces osseuses, nebst zehn Kupfertafeln dem Publicum überliefert.

Die Geoffroysche Arbeit läßt sich unter drei Gesichtspuncte bringen; sie umfaßt:

1) Die Aufzählung und Beschreibung aller Knochen-Stücke, woraus sämmtliche Organe bestehen, welche zur Respiration der Fische beitragen, so wie auch der hierhergehörigen Knochen einiger Thiere aus den anderen Classen, wenn der Plan des Verfassers eine neue Beschreibung derselben erheischte.

2) Die vom Verfasser angenommenen Aehnlichkeiten zwischen den Knochenstücken, von welchen man bisher geglaubt, daß sie den Fischen ausschließlich angehörten, und denjenigen, die er ihnen bei den übrigen Wirbelthieren für analog hält.

3) Die Betrachtungen, wozu er sich nach diesen, neuerdings wahrgenommenen Aehnlichkeiten, hinsichtlich der Beschaffenheit und Bestimmung der Organe, zu deren Bildung jene Knochenstücke beitragen, erhebt.

Auf diese Weise nennt und beschreibt Geoffroy mit der größten Sorgfalt die kleinen Stücke, welche in den großen Kiemen-Gürtelcein (ture branchiostége) eingehen; diejenigen, welche die knöchernen Bögen bilden, woran die Kiemen aufge-

Digitized by Google

hängt sind; die, von welchen jene Bögen getragen werden; die, welche unter dem Namen Schlund-Kiefern an dieselben angefügt sind; die, welche Deckel heißen und zu ihrer Bedeckung dienen u. s. w. Er zeigt, aus wie vielen Stücken das Sternum in den verschiedenen Classen von Wirbelthieren besteht, und wie diese Stücke angeordnet sind. Eben so giebt er neue und interessante Details über die Zusammensetzung der verschiedenen Zungenbeine und über die Verknöcherungs-Puncte, welche sich an den Knorpeln der verschiedenen Kehlköpfe zeigen, so wie auch über die Aehnlichkeit des oberen Larynx der Vögel mit dem der Säugethiere.

Dieser Abschnitt seiner Arbeit, welcher in ausgemachten, größtentheils neuen und durchgängig mit großer Genauigkeit und Strenge auseinandergesetzten Thatsachen besteht, wird stets ein kostbarer Gewinn für die Wissenschaft bleiben.

Der zweite Abschnitt, worin die Aehnlichkeiten der eben genannten Knochenstücke mit denen der oberen Thierclassen aufgestellt sind, ist schon größeren Schwierigkeiten unterworfen, wie man dieß aus unserer letzten Analyse hat bemerken können.

Nach Geoffroy entsprechen die Stücke, welche den Kiemendeckel bilden, dem Ringknochen und den Gehörknöchelchen; die Stücken, welche die Kiemenhaut tragen, rühren von einer Durchschlingung her, von einer Einschaltung der Theile des Sternums zwischen die Theile des Zungenbeins; von einer Umkehrung des Körpers dieses Zungenbeins, welches die, bei den Säugethieren zur Unterstützung des Schildknorpels nach hinten sehenden Schildknorpel-Hörner (cornes thyroïdiennes), bei den Fischen nach vorn richtet und in den Knochen der Zunge (Os linguale) verwandelt; endlich von einer Verrückung des Sternums, welches von der Stelle, die es bei den drei ersten Classen hinter den

Schlüsselbeinen oder den Kronenbeinen einnimmt, vor diese Knochen und unter die Kehle geschoben wird. Die Seiten-Stücke, wodurch die Kiemenbögen mit der gemeinschaftlichen Kette, die sie trägt, vereinigt werden, entsprechen, nach Geoffroy, stets den Verknöcherungs-Puncten des Schildkorpels und den Gießkannenknorpeln; die unteren Schlundkiefern denen des Ringknorpels; die oberen einer Platte, die man sich vom Keilbein getrennt denken muß, oder dem knorpeligen Theil der Eustach'schen Trompete; die Bögen der Kiemen denen der Luftröhräste, und die kleinen Stücke, womit die Kiemen-Bögen besetzt sind, den Ringen der Luftröhre. Wir haben diese Aehnlichkeiten schon in unsrer früheren Analyse angekündigt, und wir können auch ietzt blos auf die ausführliche Auseinandersetzung verweisen, welche Geoffroy davon giebt; man wird in derselben alle Bewegungsgründe finden, wodurch eine jede derselben den Grad von Wahrscheinlichkeit erhalten kann, dessen sie fähig ist.

Was die dritte Reihen-Folge der Geoffroyschen Ansichten betrifft, welche sich auf die wirklich wesentlichen Vermischungen der Organe beziehen, so kann man behaupten, daß sie theils aus den, von uns mitgetheilten Untersuchungen entsprungen und theils geformt worden sind, um die Resultate dieser Untersuchungen zu unterstützen.

Dergestalt mußte Geoffroy, als er einmal überzeugt war, daß die so entwickelten Stücke, woraus der Kiemendeckel der Fische zusammengesetzt ist, und die bei dieser Thierclasse nicht für das Gehör bestimmt zu seyn scheinen, nichts anderes als der Hammer, der Ambos und die übrigen Gehörknöchelchen der Säugethiere, aber auf einer größeren Scala sind, bestimmt werden, die Verrichtung dieser Knöchelchen, als zum Hören erforderlicher Organe, sogar bei den Thieren, wo man sie stets als solche betrachtet hat, in Zweifel zu ziehen,

Digitized by Google

und sie bei den mit Lungen begabten Thieren blos für einen rudimentartig gebliebenen Ueberfluß (sorte de superflu resté rudimentaire), (dieses sind seine eignen Worte), und bei den Fischen für das sprechende Merkmal einer durchaus nöthigen und vollkommen entwickelten Organisation (indicateur d'une organisation rigoureusement nécessaire et amplement développée) zu halten.

Eben so glaubte er in dem knöchernen Apparat der Kiemen, welche keine Stimme hervorbringen, alle Stücke des Kehlkopfs wieder zu finden, und mußte sich mithin zu der Meinung neigen, daß die Darstellung des Larynx als eines für die Stimme bestimmten Organs, als des Haupt-Organs der Stimme, nicht auf sichere und wirkliche Betrachtungen basirt sey (que ce n'est pas sur de solides et véritables considerations que l'on à présenté le larynx comme destiné à la voix, comme l'organe principal de la voix; er nennt ihn daher lieber den ersten Kranz (Reif) der Röhre, wodurch die Luft in die Lunge geleitet wird, den Sitz des Verlangens der Respirationsorgane und die Vereinigung ihrer eifrigsten Diener (la première couronne du tuyau introductif de l'air dans le poumon, le lieu des vouloirs de l'organe respiratoire, et la réunion de ses plus zélés serviteurs).

Indeß halten wir es für unsere Pflicht, zu bemerken, daß Geoffroy der allgemein angenommenen Meinung nicht so sehr entgegen ist, als die Anstrengungen, welche er macht, um die seinige zu unterstützen, glauben lassen dürften; denn er läugnet keineswegs, daß der Larynx bei den mit Lungen versehenen Thieren, der Stimme dient; ja er stellt sogar eine

Digitized by Google

neue Theorie auf, um zu erklären, wie dieses Organ jene Function verrichtet. Dasselbe gilt von demjenigen Theil seiner Arbeit, worin er das Vorhandenseyn eines unteren Larynx bei den Vögeln bestreitet, er läugnet deswegen nicht, daß die Vögel am unteren Theile ihrer Luftröhre organische Dispositionen zur Hervorbringung von Tönen haben; er will damit blos sagen, daß diese Dispositionen nicht in Stücken bestehen, welche denen des oberen Larynx ähnlich wären, was in der That noch niemals Jemand behauptet hat.

Die Herrn Geoffroy eigenthümliche Theorie, über die Stimme und über den Schall, steht in keiner nothwendigen Abhängigkeit von diesen anatomischen Untersuchungen, und gründet sich auf allgemeine physikalische Ansichten, die er sich seit langer Zeit gebildet, aber bei dieser Gelegenheit noch nicht genug entwickelt hat, daß wir hier Rechenschaft davon geben könnten. Wir begnügen uns daher mit der Bemerkung, daß er den Schildknorpel für einen sonoren Körper hält, welcher dem Stimmwerkzeuge als Resonanzboden diene, und daß er die Verschiedenheiten der Töne, der Annäherung oder Entfernung zwischen dem Knorpel und dem Zungenbeine zuschreibt.

Den Beschluß dieses Bandes bildet eine Abhandlung über die Knochen der Schulter. Der Verfasser hatte schon seit langer Zeit auf die Aehnlichkeiten dieser Knochen bei den Fischen mit den analogen der Vögel aufmerksam gemacht: und er ist hierdurch sogar auf alle jene vergleichenden, osteologischen Untersuchungen geführt worden, womit wir unsere Leser mehr als einmal unterhalten haben. Er nimmt diese Materie unter einem allgemeineren Gesichtspuncte von neuem vor, und zeigt, daß jene Knochen bei den Fischen das Maximum ihrer Entwickelung und Wichtigkeit erreicht haben, in-

Digitized by Google

dem sie bei diesen Thieren dem Herzen zum Schilde, dem Zwergfell zur Stütze und dem Kiemendeckel gleichsam zur Einfassung dienen.

Uebrigens ersuchen wir die Naturforscher nochmals, ein Werk zu Rathe zu ziehen, welches voller interessanter und neuer Thatsachen ist, und worin man eine große Belehrung sogar über solsche Puncte finden wird, hinsichtlich welcher man nicht alle Meinungen des Verfassers annehmen kann.

Herr Edwards hat die, im vorhergehenden Jahre begonnenen, interessanten Versuche über die Respiration der Frösche fortgesetzt; er hatte sich bereits überzeugt, daß die Gegenwart der Luft, zur Verlängerung des Lebens dieser Thiere, wenn ihre Circulation und Lungen-Respiration aufgehört haben, erforderlich ist, und daß sie im Wasser schneller sterben, als wenn sie von einer festen Hülle umgeben sind, und zwar um so schnellen, je weniger Luft darin enthalten ist; in diesem Jahre hat er sich mehr insbesondere mit dem Einfluß der im Wasser enthaltenen Luft, so wie auch mit dem Einfluß der Temperatur beschäftigt, wozu man diese Flüssigkeit erhebt. Er hat bewiesen, daß die verderbliche Einwirkung des Wassers mit der Temperatur abnimmt. Die Frösche lebten in einem Wasser von 10° Wärme zwei mal so lange, als in einem Wasser von 15°, und drei mal so lange in einem Wasser von 0; in einem Wasser von 22° hingegen wird ihr Leben fast um die Hälfte abgekürzt; in einem von 32°, fast um mehr als drei Viertheile; und sie sterben augenblicklich, wenn man sie in ein Wasser von 42° bringt. Die Kälte der Atmosphäre vor der Operation ist ebenfalls ein günstiger Umstand für die Verlängerung des Lebens im kalten Wasser. Die Quantität der im Wasser enthaltenen Luft, das Volumen des angewandten

Wassers, die öftere Erneuerung dieses Wassers sind Umstände, welche ein jeder in Verhältnissen und Gränzen, die Herr Edwards durch zahlreiche, und mit allen Vorsichtsmaßregeln einer genauen und strengen Physik angestellte Versuche bestimmt hat, ebenfalls dazu beitragen.

Zwischen 0 und 10° können die Frösche in einer Quantität von zehn Litern lufthaltigen Wassers, welches man jeden Tag einmal erneuert, mehrere Monate leben: Die Einwirkung, welche dieses Wasser auf ihre Haut ausübt, ist zu ihrer Existens hinreichend, ohne daß sie des Spiels der Lungen bedürften; aber bei 10° und darüber, können sie ihr Leben blos dadurch behaupten, daß sie an die Oberfläche des Wassers kommen und Luft schöpfen, wenn man sie, bei 12 oder 14° z. B., unter dem Wasser zurückhält, wie sorgfältig man dieses auf immer erneuern mag, so sterben sie alle binnen einen oder zwei Tagen; strömendes Wasser läßt sie bisweilen eine höhere Temperatur in seiner Tiefe aushalten; einige halten bis auf 22° aus.

Unabhängig von ihrem Werthe für die allgemeine Theorie der Einwirkung der Luft auf das Blut, erklären die mitgetheilten Versuche mehrere merkwürdige Züge der Oekonomie dieser Thiere und vorzüglich die außerordentliche Verschiedenheit ihrer Lebens-Weise im Sommer und Winter.

Jahr 1819.

Herr Latreille, welcher die Untersuchungen der Philologie und Alterthumkunde mit denen der Beobachtung sehr gut zu verknüpfen weiß, und die einen durch die andern fruchtbar macht, hat die Art ender verschiedenen Insecten, deren sich die alten Egypter in ihrer heiligen Schrift als Symbole bedienten, und deren Bilder man sehr häufig an den Denk-

Digitized by Google

mälern dieser merkwürdigen Nation findet, zu bestimmen gesucht.

Die bekanntesten gehören der Gattung Pilularia aus der Familie der Scarabäen (Käfer) an; den Namen Pilularia haben sie deswegen erhalten, weil sie ihre Eyer in kleine Kügelchen verbergen, welche sie aus ihren Excrementen kneten.

Latreille commentirt bei dieser Gelegenheit eine Stelle aus dem Horus Apollo und zeigt, daß die dreißig Zehen, welche dieser Schriftsteller jenen Insecten zuschreibt, blos Zehen-Glieder sind, deren man an ihren sechs Zehen wovon eine jede mit fünfen versehen ist, allerdings dreißig zählt.

Einige andere, den in Rede stehenden Käfern zugeschriebene Züge, finden sich ebenfalls einigermaßen bestätigt; aber es giebt auch andere völlig erdichtete darunter, was wahrscheinlich in der Absicht geschehen ist, um die vermeintlichen Allegorien zu begründen und die den Käfern bezeugte Verehrung zu rechtfertigen, oder die Anwendung, welche man von ihrer äußern Gestalt in der Hieroglyphen-Sprache machte, zu erklären. Und dieß mußte natürlicher Weise geschehen, da man den Schlüssel zum Verstehen der Egyptischen Hieroglyphen und der Mysterien der alten Egyptischen Religion verloren hatte; wie dem nun auch sey, die drei vom Horus Apollo angegebnen Käfer sind der Ateuchus sacer; eine Art Copris, welche dem Copris midas verwandt ist; und der Copris paniscus, oder eine andere dieser sehr verwandte Art.

Eben so findet man häufig an den Mauern einiger Egyptischen Tempel ein Insect aus der Familie der Hymenopteren, auf einem kleinen Aestchen mit vier Zweigen sitzend, dargestellt; Herr Latreille erblickt eine Wespe darin, das Sinnbild aller giftigen Einflüsse, nebst der Pflanze, wodurch man die Wirkungen des Giftes heilen könne, oder eine

Biene auf dem Zweige, von welchem sie ihren Honig zu erwarten habe.

Er beschließt seine Abhandlung mit einer Bemerkung über einige Insecten, die man in den Mumien findet und über die Arten, welche den Künstlern als Modelle gedient, als sie in den Thierkreisen die Zeichen des Krebses und des Scorpions anbrachten.

Herr Moreau de Jonnès fährt immer noch fort der Academie die Histoire des reptiles des Antilles mitzutheilen.

Er hat uns in diesem Jahre mit einer großen Eidechse aus der Gattung der Scinken, (Scincus), welche in den Wäldern wohnt, und die man heutzutage in unsern Colonien lézard de terre nennt, beschäftigt. Sie hieß früher broche oder brochet de terre; die Verschiedenheiten, welche ihre Farben und ihr Wuchs, je nach der Verschiedenheit des Alters und anderer Umstände, zeigen, und die verschiednen Verhältnisse ihres Schwanzes hatten, in Verbindung mit einigen durch die Synonymen entstandenen Verwirrungen, zur Vervielfältigung dieser Art von Seiten der Naturforscher Veranlassung gegeben, so daß man sie fünfmal, unter fünf verschiedenen Namen in den Catalogen aufgezeichnet findet. d. anolis doré, d. dicke Scincus (Galay-Wasp) d. Scincus mabouïa, der braune Scintus (scinque rembruni), und der scinque schneiderien (Daudin) sind, nach Herrn de Jonnès, ein und dasselbe Thier.

Derselbe Reisende erwähnt jenen ungeheuren Frosch, welchen die Engländer Bullfrog (Bullfrosch) (Rana cellata, pentadactyla) nennen, und der von unsern Colonisten für den Tisch aufgezogen wird, ob sie ihn gleich mit der unpassenden Benennung Kröte (crapaud) bezeichnen, weil

Digitized by Google

er eben so, wie unsere Kröten in Frankreich, feuchte Orte, und nicht die stehenden Gewässer, wie unsere Frösche bewohnt. Es ist d. Daudinsche Grenouille grognante (Schmoll-Frosch) Er verläßt blos des Nachts seinen Schlupfwinkel. Seine Kraft ist so groß, daß er eine Mauer von fünf Fuß Höhe überspringt. Die trockne Jahreszeit macht ihn sehr starr und unthätig, aber mit der Regenzeit kehrt seine Lebhaftigkeit zurück. In den Häusern wird er bald sehr vertraut.

Auf den Antillen kommt außer dem Schmollfrosch bloß noch ein einziger Batrachier vor, es ist ein Laubfrosch, welcher auf den französischen Inseln den allgemeinen Namen Frosch führt, und den Herr de Jonnès zum ersten Male genau beschreibt, indem er von anderen Reisenden nur erwähnt worden ist. Nach dem Verfasser, wird die Meinung, welche die Antillen für Bruchstücke eines großen Continents ausgiebt, durch die kleine Anzahl Froscharten, wovon dieselben bewohnt sind, und welche vielmehr zu der Vermuthung berechtigt, daß diese Arten einzeln in unbekannten Epochen und durch unbekannte Ursachen hierher gekommen seyn dürften, sehr geschwächt.

Man sagt, daß das Fleisch gewisser Fische in der heißen Zone sehr oft giftig befunden werde, und daß Diejenigen, welche davon gegessen, heftige Symptome erleiden und sogar bisweilen das Leben einbüßen, ohne daß das Auge, oder der Geruch oder endlich der Geschmack etwas daran entdecken könne, wodurch die Gefahr verrathen werde.

Herr de Jonnès beschreibt die Symptome dieser Art von Vergiftung; liefert das Verzeichniß der Fische und Crabben-Arten, welche auf den Antillen diese verderblichen Eigenschaften am häufigsten annehmen, und unterwirft die ver-

Digitized by Google

schiedenen Ursachen, welchen sie zugeschrieben werden, der Folgerung und dem Versuche.

Er zeigt, daß die giftige Beschaffenheit keineswegs, wie man dieß früher glaubte, den Molusken oder Zoóphyten oder den Früchten der Mancinella, wovon sich jene Fische nähren, oder den Metalladern, welche sich in den Bänken finden, worauf sie wohnen, zugeschrieben werden dürfe; er vermuthet vielmehr, daß sie die Wirkung einer Art von Krankheit sey, wodurch die Entwickelung eines giftigen Princips in den Fischen veranlaßt werde. Das Fleisch der Schildkröten nimmt in der heißen Zone ebenfalls schädliche Eigenschaften an und bewirkt bei Denen, die davon genossen, einen pustulösen Ausschlag über den ganzen Körper. Jedermann weiß, daß in unserm Clima die Muscheln bisweilen sehr ungesund werden. Diese Krankheit kann sich aber blos im Seewasser erzeugen: denn die Fische des süßen Wassers sind niemals giftig, und das Seewasser erzeugt unter einigen Umständen, bei Denjenigen, die davon benetzt worden sind, und nicht Sorge getragen haben, sich mit süßem Wasser wieder abzuwaschen, Furunkeln (Schwäre). Moreau de Jonnès hat selbst, so wie auch einer seiner Freunde, diese Wirkung erfahren.

Es würde mithin äußerst wichtig seyn, die Mittel anzugeben, wodurch man die giftig gewordenen Fische von den nicht giftigen unterscheiden könnte. Einige behaupten, daß in dem oft erwähnten Zustande ihre Leber schwarz werde und einen bittern Geschmack annehme, und daß sich ihre Zähne gelb färben. Diese Behauptungen können blos durch fernere Beobachtungen bestätigt werden, solche Beobachtungen sind aber von Wichtigkeit, und die aufgeklärten Bewohner unserer Colonien werden gewiß nicht unterlassen, sich damit zu beschäftigen.

Digitized by Google

Die Naturforscher haben schon seit langer Zeit Quadrupeden beobachtet, deren Junge zur Welt kommen, ehe sie noch die gehörige Entwickelung erlangt haben, ja bevor man selbst noch ihre Gliedmaßen und Augen unterscheiden kann, und die, während der noch übrigen Zeit, welche die Jungen der gewöhnlichen Säugethiere in der Gebärmutter zubringen, an den Brüsten ihrer Mütter hängen bleiben.

Man hat diese Thiere Didelphen oder Beutelthiere (Didelphes) genannt, weil mehrere derselben unter dem Bauche eine Tasche haben, welche die Brüste verbirgt, und worin die Jungen so lange bleiben, bis sie ihre Entwickelung erlangt haben, eine Tasche, die man für eine zweite Gebärmutter betrachtet hat, womit aber bei weitem nicht alle Arten versehen sind.

Diese Thiere, an deren Spitze der Kangurou steht, sind in Amerika unter dem Namen Sarigues und Oppossums sehr bekannt und haben im Innern ihres Körpers eine wirkliche Gebärmutter, die aber anders gestaltet ist als bei den gewöhnlichen Quadrupeden. Die Gebärmutter communicirt mit der Scheide durch zwei henkelartige Canäle, und bei einer gewissen Anzahl von Arten ist die Eichel des Männchens in zwei Spitzen getheilt, welche den Samen nach den Mündungen jener beiden Canäle leiten zu können scheinen.

Nach einer sehr allgemein in Amerika verbreiteten Meinung werden die kleinen Opossums geboren, indem sie durch die Brüste gehen, an welchen sie sodann hangen bleiben; aber die Anatomen haben diese Meinung allgemein verworfen, wohl zu merken, daß sie keinen Weg entdeckt hatten, auf welchem ein solcher Durchgang statt finden könnte.

Indeß ist Herr Geoffroy, nachdem er gezeigt, daß, in keiner einzigen Beobachtung, von Früchten, die man in der Gebärmutter gefunden, die Rede ist, während man, nach

Roume de Saint-Laurent, an der Spitze einer jeden Brust kleine helle Beutel mit eben so vielen halb entwickelten Jungen erblickt hat, auf die Idee geführt worden, daß hier Etwas, einer Fortpflanzung durch Eyer Aehnliches statt finde. Dürfte es nicht der Fall seyn, frägt er sich selbst, daß sich nach den Zitzen zu ein Apparat von ernährenden Gefäßen entwickelt, welche denjenigen ähnlich sind, woraus die Placenta besteht, die aber hier dem Ursprung des Mundes entsprechen?

Geoffroy ist folglich der Meinung, daß man sich vielleicht zu sehr beeilt habe, den Didelphen einen eigenthümlichen Zeugungs-Proceß abzusprechen, und daß es von Wichtigkeit sey, sie von neuem zu beobachten.

Geoffroy glaubt ferner die Bemerkung gemacht zu haben, daß die schwache Entwickelung der gewöhnlichen Geschlechtsorgane davon abhänge, daß die absteigende Aorta fast ohne Verminderung in ihrem Caliber in die Oberbauchschlagader (Arteria epigastrica) übergeht und nur einen schwachen Ast und kleine Zweige an die hinteren Extremitäten und an die Gebärmutter abgiebt.

Wenn man endlich nach der Ursache dieser frühzeitigen Entfernung der Jungen aus der Gebärmutter frägt, so ist Herr Geoffroy der Meinung, daß man dieselbe dem Umstande zuschreiben dürfte, daß die henkelförmigen Gänge, durch welche sie hindurchgehen, nicht durch einen Hals von der Scheide getrennt sind, und das kleine Ey, so bald es einmal aus der Muttertrompete (Tuba fallopii) hervorgegangen ist, nicht zurückhalten können.

Unter die großen zoologischen Werke, welche seit einigen Jahren erschienen sind, können wir auch dasjenige zählen, welches die Herren Geoffroy Saint-Hilaire und Frédéric Cuvier über die Säugethiere der königlichen Menage-

Digitized by Google

rie, nebſt lithographirten und nach der lebendigen Natur in der lithographiſchen Anſtalt des Grafen de Laſteyrie gemalten Tafeln herausgeben. Es ſind davon bereits zwölf Lieferungen in Folio erſchienen; eine jede enthält ſechs Tafeln; man erblickt darauf die correcteſten Abbildungen mehrerer Arten, welche theils noch niemals abgebildet worden waren, theils noch ganz neu für die Naturforſcher ſind.

Herr de la Marck verfolgt, Trotz ſeiner außerordentlichen Geſichts-Schwäche, mit einem unwandelbaren Muthe die Fortſetzung ſeines großen Werkes über die wirbelloſen Thiere. Er hat uns in dieſem Jahre den erſten Theil ſeines ſechsten Bandes überliefert, worin er bis zu der erſten Ordnung der Gaſteropoden (Mollusken) geht.

Das Werk über die, auf dem Lande und im ſüßen Waſſer lebenden Mollusken, deſſen Plan uns Herr Daudebart de Feruſſac im Jahre 1817 mittgetheilt, hat bereits ſeinen Anfang genommen. Der Verfaſſer hat der Academie ſechs Lieferungen deſſelben vorgelegt, welche ſich in einem eben ſo hohen Grade durch Schönheit der illuminirten Abbildungen, als durch die Sorgfalt auszeichnen, womit die Arten darin geſammlet und von einander unterſchieden ſind. Sie begreifen die Linneiſchen Gattungen Limax und Helix, ſo wie mehrere andere, welche durch die neueren Naturforſcher und durch die Herren de Feruſſac, Vater und Sohn, von dieſen beiden abgeſchieden worden ſind; die beiden zuletzt genannten Männer haben dieſe Thier-Familien ſorgfältiger und länger als irgend Jemand vor ihnen ſtudirt.

Die Laubfröſche klettern an den glätteſten Bäumen und Mauern, ja ſelbſt an Glas-Scheiben, vermittelſt kleiner Bal-

Digitized by Google

len (pelotes), in welche sich ihre Zehen endigen, und die sie auf den zu erklimmenden Körpern fixiren, in die Höhe.

Die meisten Naturforscher haben sich mit der Annahme begnügt, daß diese Zehenballen mit einer klebrigen Materie überzogen wären, allein dieses klebrige Wesen müßte einen sehr großen Halt haben, um vermittelst einer einzigen fixirten Pfote den ganzen Körper des Thieres in der Schwebe zu erhalten, wie dieß bisweilen geschieht.

Herr de la Billardière, welcher diesen Gegenstand einer genaueren Prüfung unterworfen, hat in Erfahrung gebracht, daß die Bildung eines luftleeren Raumes unter einem jeden ihrer Zehenballen dieses möglich mache, indem die innere Fläche derselben vermittelst einiger Muskel-Fasern nach innen gezogen werde. Die Zehenballen werden also gegen den Körper, den sie berühren, durch das ganze Gewicht der Atmosphäre gedrückt *).

Man hat schon seit langer Zeit die Anfänger in der Anatomie des mit den anatomischen Studien unzertrennlich verbundenen Ekels zu überheben gesucht, indem man ihnen erhaben gearbeitete Nachbildungen der Organe mit ihren Farben und Dimensionen übergab. Die gefärbten Wachsfiguren sind zu diesem Behufe sehr brauchbar, und die prächtigen Präparate dieser Art, welche zu Florenz, unter der Begünstigung des Großherzogs Leopold, und unter den Augen der Herren Fontana und Fabbroni verfertigt worden sind, haben das in Rede stehende Mittel berühmt gemacht. Allein das Wachs ist

*) Oken widerspricht jedoch diese Meinung; er sagt in seinem Lehrbuche der Naturgeschichte. Theil III. Abth. 2, Seite 321 „sie kleben an den Zäunen mittels der Zehenballen fest, nicht durch luftleere Räume, wie Schröpfköpfe!"

Digitized by Google

brödklich und nicht gut zu handhaben; es ist daher schwer, dasselbe zu Präparaten zu benutzen, welche aus beweglichen, und die Nebeneinanderlagerung der Organe anschaulich machenden Theilen, zusammengesetzt seyn müssen. Fontana gab dem Holze den Vorzug und fing an eine große hölzerne Statüe zu verfertigen, welche sich in mehrere tausend Stücke zergliedern lassen sollte; allein das Holz bedingt einen andern Nachtheil, indem es sich, je nach der Feuchtigkeit oder Trockenheit, ausdehnt oder zusammenzieht, und weil die dünneren und zarteren, daraus gearbeiteten Theile, sich nicht recht aneinander anpassen und leicht zerbrechen.

Herr Ameline, Professor der Anatomie zu Caen, hat eine Art von Pappenteich erfunden, welcher sich jeder Form leicht unterwirft, eine ziemliche Festigkeit annimmt, ohne spröde zu werden, und sich durch verschiedene bequeme Mittel an den Stellen, wo man ihm einen Halt geben will, befestigen läßt. Ameline hat auf diese Weise, nach einem wirklichen Scelet, eine Statue verfertigt, wo sich alle Muskeln, und die vorzüglichsten Gefäße, von einander nehmen, und wieder zusammensetzen lassen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die in Rede stehende Substanz, wenn ihr Künstler von Profession die nothwendige Politur und Eleganz verleihen sollten, um die Nachahmung vollkommen zu machen, das Wachs und das Holz mit Vortheil ersetzen wird.

Herr Serre, Ober-Arzt und Chirurg am Hospice de la Pietié hat über das erste Beginnen der Verknöcherung bei den Embryonen von Thieren und Menschen zahlreiche und wichtige Beobachtungen angestellt, wovon er, wie er sich ausdrückt, die Gesetze der Osteogenie, das heißt, die allgemeinen Regeln, welche die Anordnung der ursprünglichen Verknöche-

rungs-Puncte bestimmen, herleiten zu können glaubte; es finden nach Serre, fünf solche Regeln statt.

Die erste nennt er die Regel der Symmetrie; man findet nehmlich, wenn man das Scelet im Ganzen betrachtet, daß die Verknöcherung von den Seitentheilen nach der Mitte schreitet. Beim Stamme z. B. verknöchern die Rippen früher als die Wirbelbeine, und die Seiten-Fortsätze der Wirbel früher als ihre Körper. Dasselbe gilt vom Schädel; der erste Verknöcherungs-Punkt zeigt sich an den Jochfortsätzen der Schläfenbeine; die Flügel des Keilbeins verknöchern früher als der Körper des nehmlichen Knochens u. s. w. Hieraus entsteht, nach Herrn Serre, jene, bei den Wirbelthieren so ausgezeichnete Symmetrie; die beiden Hälften des Scelets, schreiten, so zu sagen, gegen einander, um sich in der Mitte zu vereinigen, es giebt zwei Halb-Schädel, zwei Halb-Rückgrate, zwei Halb-Becken u. s. w.

Indeß zeigt die Mitte, oder der mittlere Theil, Knochen, die man stets für ursprünglich einfach gehalten hatte, wohin z. B. die einzelnen Stücke des Sternums, der Körper des Zungenbeins und die Körper der Wirbel selbst gehören. Serre liefert hierüber Beobachtungen, die ihm eigenthümlich sind. Er erinnert daran, daß im Eye die ersten Spuren des Rückgrats des Küchelchens als zwei noch häutige Halb-Gräten erscheinen, und daß sich diese beiden häutigen Theile, indem sie verkorpeln, mit einander vereinigen. Er behauptet, daß sich am elften Tage des Brütens zuerst an den Körpern einiger Rückenwirbel zwei sehr kleine knöcherne Puncte zeigen; daß man am zwölften Tage dergleichen ebenfalls an den Lenden und Nacken-Wirbeln erblicken könne; daß die Vereinigung dieser Puncte in einen einzigen Körper bei den Rückenwirbeln und einigen Nackenwirbeln nicht vor dem dreizehnten oder vierzehnten Tage statt finde, und daß sich an demselben

Digitized by Google

Tage die Trennung der Lenden- und Schwanz-Wirbelbeine noch sehr deutlich wahrnehmen lasse.

Der Verfasser hat bei dem Rückgrate der Frosch-Larve und dem des Kaninchens einen völlig analogen Gang beobachtet. Den nehmlichen Gang hat er, was den Knorpel betrifft, bei sehr wenig entwickelten Menschen-Früchten wieder gefunden, und er glaubt bemerkt zu haben, daß die Verknöcherung bei diesen von zwei Puncten ausgeht; allein man dürfte fast behaupten, daß er diese Puncte bei Früchten von gesunden Müttern mehr mit der Spitze seines Scalpels gefühlt als wirklich gesehn habe. Serre machte die in Rede stehende, schwierige Beobachtung an den verschiedenen Wirbelbeinen vom funfzigsten bis zum sechzigsten Tage, sie erhält indeß viel Wahrscheinlichkeit durch die Anordnung, die man in der Folge unter den Knochenfasern wahrnimmt und vorzüglich durch Das, was man bei Embryonen von scrophulösen oder rachitischen Müttern beobachtet. Die Trennung der beiden Knochenkerne ist alsdann weit ausgezeichneter und dauert weit länger. Auf diese Weise erklärt Herr Serre die Spina bifida oder die widernatürliche Spaltung des vordern Theils des Rückgrats, welche bisweilen statt findet, und wovon der Verfasser mehrere merkwürdige Beispiele beschreibt.

Durch eine geschickte Wahl der passenden Epochen, wurde Herr Serre in den Stand gesetzt, auch an den mittleren Knochen der Grundfläche des Schädels, und zwar nicht nur am Körper des vorderen, wo diese Trennung ziemlich lange dauert, sondern auch am Körper des hintern Keilbeins, (am Basilar-Knochen), wo die Vereinigung weit schneller vor sich geht, ebenfalls doppelte Knochen-Kerne zu beobachten. Ja selbst der Vomer (Pflugschar) und die senkrechte Platte des Siebbeins bilden sich, nach seinen Beobachtungen, durch Blätter oder Seiten-Granulationen.

Was das Sternum anlangt, so sucht Herr Serre, nachdem er die Behauptung ausgesprochen, daß sich bei sehr jungen Embryonen der Knorpel ebenfalls zunächst auf der Seite zeige, seine Theorie auf die Verknöcherung der einzelnen Stücke dieses Theils, die man allgemein für unpaarig betrachtet, anzuwenden. In dieser Absicht erwähnt er mehrere Varietäten von Menschen-Brustbeinen, woran man Stücke erblickt, welche in der Mitte von einander getrennt sind, und wiederum andere, wo die Stücke wechselsweise in zwei Reihen angeordnet sind. Die Vögel und die meisten Amphibien zeigen an ihrem Sternum, nach vorn, ganz deutlich paarweis angeordnete Stücke und einen unpaarigen, mit dem Namen inneres Brustbein (ento-sternal) bezeichneten Knochen, welcher den Kiel des Brustbeins der Vögel bildet; Herr Serre, um diesen Knochen auf seine Regel zurückzuführen, zählt verschiedene Thiere auf, bei welchen das Stück, welches man als etwas, dem eben erwähnten Knochen Analoges betrachten könnte, deutliche Spuren von Theilung darbietet. Eben so hält er die in den Kiel des Sternums beim Kraniche und beim Storche gehöhlten Gruben, die zur Aufnahme der Krümmungen ihrer Luftröhre bestimmt sind, für einen Beweis von Theilung.

Wir gestehen, daß dieser Theil der Serreschen Arbeit für uns derjenige ist, welcher uns noch am meisten der Entwickelung zu bedürfen und der meisten Einwürfe fähig zu seyn scheint. Indeß scheinen doch mehrere pathologische Beispiele, welche dieser geschickte Anatom anführt, zu bestätigen, daß im normalen und ursprünglichen Zustande das Sternum der Länge nach getheilt ist.

Was endlich das Zungenbein anlangt, so behauptet Herr Serre, daß sich die beiden knöchernen Puncte seines Körpers, eben so wie die des Körpers der Wirbelbeine bei gesunden Individuen fast in demselben Augenblicke, wo sie sich bilden

mit einander vereinigen, daß aber bei den, von kranken Eltern gebornen Früchten ihre Trennung eine längere Zeit hindurch dauert; er hat sogar einen von einem stotternden Vater gezeugten Fötus beobachtet, bei welchem der eine dieser Puncte später verknöchert war als der andere.

Bei dieser Gelegenheit führt unser Anatom Beispiele von Zungenbeinen an, welche sich fast ohne Unterbrechung durch knöcherne Articulationen mit dem Griffel-Fortsatz und folglich mit dem Schädel verbanden, oder mit anderen Worten, bei welchen das Griffel-Zungenbein-Band fast gänzlich verknöchert war.

Die zweite Regel oder das zweite von Serre aufgestellte Gesetz führt den Namen: Gesetz der Verbindung (conjugaison). Jedermann weiß, daß die Löcher, durch welche die Nerven des Rückenmarkes ihren Weg nehmen, durch die Annäherung zweier Ausschnitte an den entsprechenden Theilen der mit einander in Berührung stehenden Wirbel gebildet werden. Der Umfang eines jeden Lochs rührt also von der Annäherung zweier Knochen her. Nach Herrn Serre sind alle andere Löcher der Knochen ebenfalls durch Verbindung erzeugte Löcher, und man kann, wenn man weiter hinauf, gegen die Epoche der Geburt oder Emgfängniß, zurückgeht, die Knochenstücke, durch deren Vereinigung sie entstanden, von einander getrennt finden.

So sind die Löcher der Querfortsätze der Nackenwirbel anfangs nach außen nur durch ein knorpeliges Band geschlossen, dessen Verknöcherungspuncte von einander getrennt sind. Puncte, welche Herr Serre für Arten von Hals-Rippen hält. Jedermann weiß, daß beim Crocodill und einigen anderen Amphibien an diesen Wirbeln wirkliche Rippen, die sich leicht als solche erkennen lassen, gefunden werden.

Die Anwendung des Gesetzes war hinsichtlich vieler Lö-

cher an der Grundfläche des Schädels, welche, wie allen Anatomen hinlänglich bekannt ist, beim Fötus zwischen deutlich von einander getrennten Knochen gefunden werden, ob sich gleich diese Knochen sehr bald mit einander verbinden, noch leichter, hierher gehören die Keilbein-Augenhöhlen-Spalte, die Keilbein-Schläfen-Spalte, die zerrissenen Löcher (Drosselllöcher) und das Gelenktheil-Loch (foramen contyloideum). Eben so läßt sich dieses Gesetz offenbar bei mehreren Thieren auf das eyrunde Loch (foramen ovale) anwenden, welches oft weiter nichts als ein Ausschnitt des Keilbeins ist. Was diejenigen Löcher betrifft, welche, wenigstens hinsichtlich der weiter vorgeschrittenen Früchte, einige Schwierigkeiten veranlassen dürften, wohin z. B. das runde Loch (foramen rotundum) bei einigen Thieren gehört, so verweist Herr Serre auf jüngere Embryonen. Dasselbe wird er wahrscheinlich auch, rücksichtlich der inneren Augenhöhlen-Löcher, bei den Arten thun, wo sich das Siebbein nicht in der Augenhöhle zeigt. Die Anatomen werden nicht ermangeln bis zu jenen ersten Augenblikken der Existens zurückzugehen, um sich von der Allgemeinheit dieser Regel zu überzeugen; sie dürften unter anderen auch zu bestätigen suchen, ob der Umfang des Sehlochs (foramen opticum) nicht vielmehr ein Ring, welcher nach und nach verknöchert, als das Resultat einer Verbindung von zwei Stücken ist.

Was die Löcher des Felsenbeins (pars petrosa ossis temporum) betrifft, so nimmt Herr Serre bei der Bildung der Theile, woraus dieser Knochen zusammengesetzt ist, wenigstens zehn ursprüngliche Knochen-Puncte an; auch findet er sehr leicht Verbindungen für das runde und eyförmige Fenster, für das Hörloch (Foramen auditorium) u. s. w.; indeß müßte man auch untersuchen, ob bei so zahlreichen Unterabtheilungen nicht etwas Zufälliges Statt findet. Ein Um-

Digitized by Google

stand, wovon wir uns seit langer Zeit überzeugt haben, ist der, daß das eyrunde Fenster bei allen Vögeln und Amphibien von einer Verbindung des Felsentheils mit dem Seitentheile des Hinterhauptbeins herrührt, während das runde Fenster, welches blos bei den Vögeln aber nicht bei den Amphibien gefunden wird, ganz und gar dem Seitentheil des Hinterhauptbeins angehört, so daß man bei dem zuletzt erwähnten Knochen Unterabtheilungen annehmen müßte, um die Regel keinen Abbruch erleiden zu lassen.

Eine interessante Beobachtung des Herrn Serre, ist die, daß im dritten Monat nach der Empfängniß, die Oeffnung des sogenannten Steigbügels in ihrem Umfange zwei und bisweilen drei Verknöcherungspuncte darbietet.

Die dritte von Herrn Serre aufgestellte Regel oder sein Gesetz der Durchbohrung (perforation) ist eigentlich eine blose Ausdehnung des zweiten. Er ist der Meinung, daß die Knochencanäle eben so, wie die Löcher, nur durch Verbindung gebildet werden, und daß ihre Wände von vorn herein in getrennten Stücken bestehen. Er erblickt diese Stücke der Länge nach, um die langen Knochen der noch sehr jungen Früchte gestellt; er erblickt sie im Umkreis der halbcirkelförmigen Kanäle des Felsentheils und um die Fallopische Wasserleitung (Aquaeductus Fallopii); mit einem Wort, er findet sie überall, wo die Knochen von verlängerten Canälen durchbohrt oder ausgehölt sind.

Da Serre, gegen die Meinung mehrerer neuer Anatomen, die Zähne mit den Knochen in eine Classe stellt, so sucht er seine dritte Regel auch auf die Zahn-Canäle anzuwenden; allein dieß gelingt ihm blos, indem er zeigt, daß die Krone eines jeden Zahns, und selbst die Kronen der Schneidezähne, anfänglich in einer gewissen Anzahl kleiner, von einander getrennter Höckerchen bestehen. Diese völlig wahre

Thatsache ist der Geschichte der gewöhnlichen Verknöcherung fremd; jedoch dürfte der Zahncanal blos durch die Verlängerung der Krone gegen die Wurzel und nicht durch Verbindung von Seiten-Stücken gebildet werden.

Die vierte und die fünfte von Serre aufgestellte Regel beziehen sich auf die Ansätze (Epiphysen) und Gelenkhöhlen der Knochen. Unser Anatom bemerkt, daß die ersteren anfangs stets in besonderen Knochen-Kernen bestehen, und daß die zweiten durch die gegenseitige Näherung zweier oder mehrerer Ansätze und mithin eben so viele Knochen-Kerne erzeugt werden. Er beweist seine Behauptung sogar hinsichtlich des Hammers, welcher in einem gewissen Alter epiphysirt erscheint, und in Bezug auf den Ambos, ein Knöchelchen, welches Trotz seiner Kleinheit mit einer kleinen Gelenkfläche, in Gestalt eines zurückweichenden Winkels versehen ist und sich ursprünglich in zwei Stücke theilt.

Unter den interessanten Beobachtungen, womit Herr Serre diesen Theil seiner Arbeit bereichert hat, muß man vorzüglich diejenige berücksichtigen, welche die Pfanne (Gelenkhöhle des Schenkelkopfs) betrifft. Außer den drei Knochen, welche sich, nach dem Geständniß aller Anatomen, zu ihrer Bildung vereinigen, hat Herr Serre noch ein viertes, sehr kleines, seine Stelle zwischen den übrigen einnehmendes Knochenstück entdeckt, welches sich bei den Beutelthieren nicht findet; nun weiß man aber, daß diese Thiere noch einen vierten, sehr entwickelten Becken-Knochen zeigen, welcher mit dem Schambein verbunden ist, und Beutel-Knochen (os marsupiale) genannt wird; es dürfte also, nach Herrn Serre, jenes oben erwähnte zweite Knochenstück dem Os marsupiale zu vergleichen seyn, und sich bei den gewöhnlichen Säugethieren so zu sagen, in dem Grunde der Pfanne verbergen.

Digitized by Google

Eine ähnliche Beobachtung hat der Verfasser über die Gelenkhöhle des Schulterblattes gemacht. Bei denjenigen Thieren, welche eine deutliche Höhle haben, besteht diese zum Theil aus dem Körper des Schulterblattes, und zum Theil aus der Basis des Kronenfortsatzes, welcher bei den noch jungen Thieren eine deutliche Epiphyse ist. Aber bei den Thieren ohne Schlüsselbein findet sich noch eine dritte kleine Epiphyse, welche die letzte Spur des Schlüsselbeins seyn dürfte.

Diese beträchtliche Masse von interessanten und mannigfaltigen Thatsachen, welche die Serresche Abhandlung bilden, wird wahrscheinlich als Ausgangspunct für neue und wichtige Untersuchungen über die ersten Entwickelungen des thierischen Körpers, so wie über die Veränderungen dienen, welche dieser zu einer Zeit erleidet, die sich der Empfängniß nähert, wo man sich noch nicht in dem, den Fortschritten der Physiologie entsprechenden Grade damit beschäftigt hatte.

Jahr 1820.

Die Zoologie ist abermals mit mehreren interessanten Lieferungen der Histoire des mammifères von Geoffroy-Saint-Hilaire und Frédéric Cuvier bereichert worden. Dieses Werk enthält, unabhängig von den zahlreichen Beobachtungen der Verfasser, schon hundert und vierzig, nach der lebendigen Natur lithographirte Abbildungen, wovon unbestreitbar alle diejenigen übertroffen werden, welche bis jetzt von Säugethieren erschienen sind.

Ein englischer Zoolog, der Doctor Shaw, hatte uns mit einem Thiere bekannt gemacht, welches er für eine Art Faulthier hielt, wovon aber andere Naturforscher, und na-

Digitized by Google

mentlich Cuvier, vermutheten, daß es nichts anderes als ein Bär sey, der die Vorderzähne verloren. Diese Vermuthung hat sich vor kurzem bestätigt; Herr Tiedemann, welcher ein unverstümmeltes Individuum der fraglichen Art gesehen, hat eine Beschreibung und Abbildung desselben, unter dem Namen Ursus longirostris geliefert. Dieser Bär kommt aus Ostindien, wo er auch von Herrn Buchanan beobachtet worden ist.

Herr Moreau de Jonnès, welcher seine Histoire des reptiles des Antillles immer noch fortsetzt, hat in diesem Jahre seine Beobachtungen über denjenigen Gecko herausgegeben, welchen man auf den Antillen Mabouïa des bananiers nennt. Es ist der Daudinsche Gecko lisse [1]); weit stärker, als der Mabouïa des murailles oder Gecko à queue épineuse (Stachelschwanz), hat er beinahe einen Fuß Länge; seine Farbe ist graurothlich, auf dem Rücken zeigt er schwarze Flecke. Wenn sein Schwanz durch Zufall abgerissen worden ist, was ihm sehr oft begegnet, so wächst er von neuem, und schwillt zu einer unförmlichen Dicke an, so daß er bisweilen Aehnlichkeit mit einer Rübe hat. Er bewohnt vorzugsweise feuchte Orte und hält sich vorzüglich in jenen Dutenartigen Höhlen (cornets) auf, welche die großen Blätter der Bananen an ihrer Basis bilden; des Abends geht er aus diesen Schlupfwinkeln hervor, um Insecten zu seiner Nahrung zu haschen, oder die Eyer

[1]) Daudin nennt ihn auch Gecko rapicauda, Gecko surinamensis, Gecko squalidus, Fermin bezeichnet das nehmliche Thier mit dem Namen Salamandre terrestre (S. Cuvier. Régne animal, II, p. 48.)

der Anolis, einer anderen weit schnelleren, aber gewöhnlich weit kleineren Eidechsen-Gattung zu fressen.

Derselbe Beobachter hat der Academie ein fünf Fuß langes Individuum der furchtbaren Martinschen Viper (le trigonocéphale fer-de-lance) vorgelegt, welches im königlichen Cabinet aufbewahrt worden ist.

Unter den Thieren, welche Herr Cuvier mit einander unter dem Namen articulirte (gegliederte) (articulés) Thiere vereinigt hat, befindet sich auch eine Classe, welche er zuerst Würmer mit rothem Blute (vers à sang rouge) genannt, und die Herr de la Marck mit dem Namen Anneliden (annélides) bezeichnet hat. Sie begreift die gewöhnlichen Würmer oder Regenwürmer (lumbrici), die Blutigel und eine Menge See- oder Süß-Wasser-Würmer, die wiederum nach ihren Bewegungs-Respirations- und Freß-Werkzeugen in mehrere Unterabtheilungen geschieden worden sind. Herr Savigny hat diese Classe neuen und eben so genauen als ausführlichen Untersuchungen unterworfen. Er richtet zunächst seine Aufmerksamkeit auf jene elastischen und oft goldartig glänzenden Borsten, welche den meisten Gattungen als Bewegungs-Organe dienen, was vorzüglich von den hakenförmigen gilt, womit insbesondere eine, der von ihm erkannten Familien ausgerüstet ist. Hierauf beschäftigt er sich mit eben so genauen Beschreibungen der Kiefern, der Fühlhörner, der Kiemen und der häutigen Fortsätze (Anhänge) einer jeden Articulation, zuletzt umfaßt er die Anneliden in ihrer Allgemeinheit und theilt sie in fünf Ordnungen.

Die Nereideen mit zurückziehbaren borstigen Füßen, deutlich unterschiedenem Kopfe, rüsselförmigen und öfters mit Kiefern bewaffnetem Munde.

Die Serpuleen mit borstigen zum Theil hakenförmigen Füßen, ohne deutlichen Kopf.

Die Lumbricinen ohne Füße und ohne deutlichen Kopf; sie sind aber noch mit kleinen Borsten versehen.

Die Hirudineen, ohne deutlichen Kopf, ohne borstige Füße, aber mit Ventosen-artigem Munde; endlich diejenigen, welche nicht einmal diesen letzten Charakter haben.

Der Verfasser theilt, nach einer genauen Berücksichtigung der Kiemen und Organe, jede Ordnung in Familien und jede Familie in Gattungen. Es ist uns unmöglich alle seine Unterabtheilungen zu verfolgen; indeß werden die Naturforscher seine Arbeit bald genießen; ja sie können schon einige Data derselben finden, welche Herr de la Marck, in seiner Histoire des animaux vertébrés benutzt hat.

Nichts ist so sehr geeignet, den ungeheuren Reichthum der Natur zu beweisen; als dieser so sonderbare, so mannigfaltige und zarte, dieser uns oft so angenehm überraschende Bau, welchen ein einziger Naturforscher an so verachteten, in den Höhlen des Meeres, wohin das Auge niemals dringen zu dürfen schien, verborgenen Wesen hat entdecken können.

Die Insecten sind vielleicht unter allen Thieren diejenigen, an welchen die Natur den wunderbarsten Mechanismus entwickelt hat, alle Gattungen von Bewegungen, wodurch sich die übrigen Classen von einander unterscheiden, trifft man bei diesen, sie können oft von einem und demselben Individuum sowohl im vollkommensten Grade als auch mit der ausgezeichnetsten Kraft ausgeübt werden; aber sie waren in dieser Beziehung noch bei weitem nicht mit derselben Sorgfalt, wie die Wirbelthiere untersucht worden; ja man kannte die Organe ihrer Bewegung sogar nur auf eine ziemlich oberflächliche Weise. Da die harten und elastischen Theile, welche

Digitized by Google

ihnen als Hebel oder Stützpunct dienen, meistentheils äußerlich angebracht sind, so hatte man ihre Untersuchung der Zoologie überlassen, diese aber hatte es nicht nöthig gehabt, dieselben zu zergliedern, und ihre Elemente zu erkennen.

Herr Audouin, ein junger Naturforscher in Paris, wünschte diese Lücke der vergleichenden Anatomie auszufüllen; er untersuchte deswegen die Stücke, woraus das feste Gerüst der Insecten zusammengesetzt ist; er bemerkte bald, daß diese Stücke, von einem Insect zum andern, in der Lage und in den Verrichtungen und öfters auch in der Anzahl und Form Aehnlichkeiten unter einander haben, die sich mit den Annäherungen, welche die einzelnen Stücke des Scelets der Wirbelthiere unter einander zeigen, vergleichen lassen; Um hierauf seine Beobachtungen zu verallgemeinern, verfolgte er jedes Stück durch verschiedene Verwandelungen, welche es in den verschiedenen Ordnungen und Gattungen erleidet; und es gelang ihm sogar, diese Stücke zu zählen, zu charakterisiren und bis zu einem gewissen Puncte die Gesetze ihrer Veränderungen zu bestimmen.

Herr Audouin hat der Academie in einem sehr umfassenden und von schönen Zeichnungen und zahlreichen Präparaten begleiteten Werke denjenigen Theil seiner Untersuchungen vorgelegt, welcher den Brustkasten oder vielmehr den Stamm, jenen intermediären, die Flügel und Füße tragenden Theil und mithin den Hauptsitz der Bewegungs-Organe betrifft.

Der Verfasser betrachtet zunächst den Stamm bei den gewöhnlichen Insecten, bei denen, welche sechs Füße haben (les insectes hexapodes); die Auseinandersetzung dieser Theile, und die für sie erschaffene Nomenclatur mußten na-

türlicher Weise an die Spitze des in Rede stehenden Werkes gestellt werden.

Der Stamm der Insecten läßt sich stets in drei Ringe theilen, wovon ein jeder ein Fußpaar trägt; Herr Audouin nennt sie nach ihrer Lage Prothorax, Mesothorax und Metathorax; außer den Füßen, trägt der Mesothorax das erste Flügel-Paar, und der Metathorax das zweite; ein jeder von diesen Ringen ist aus vier Theilen zusammengesetzt, einem unteren und zwei Seiten-Theilen, welche drei zusammen die Brust (poitrine) bilden, und einem oberen, welcher den Rücken (dos) bildet. Der untere erhält den Namen Sternum; (sternum) der Seitentheil oder die Seite (flanc) zerfällt in drei Hauptstücke, das eine hängt mit dem Sternum zusammen und heißt Episternum ein zweites, welches seine Stelle hinter dem eben genannten einnimmt und womit die Hüfte verbunden ist, hat den Namen épimère (Ober-Hüftstück) erhalten. Ein kleines bewegliches Stück, welches zur Vereinigung des vorigen mit der Hüfte dient, führt den Namen Trochantin; das dritte Stück des Seitentheils, welches sich über dem Episternum und im Mesothorax und Metathorax unter dem Flügel befindet, heißt chypoptère Unter-Flügelstück); bisweilen befindet sich auch um das Stygma ein kleines Stück, welches den Namen péritrème (Umschlag) erhalten hat. Der obere Theil eines jeden Segments, welches der Verfasser Tergum nennt, zerfällt in vier Stücke, die nach ihrer Lage in jedem Ringe Praescutum, Scutum, Scutellum und Postscutellum; genannt werden, das erste ist öfters, und das vierte fast immer im Inneren verborgen; Die Naturforscher hatten nur das Schildchen (Scutellum) des Mesothorax unterschieden, welches, in der That oft wegen seiner Größe und

Digitized by Google

Gestaltung merkwürdig ist; allein man findet etwas Analoges in den drei Segmenten. Auf diese Weise läßt sich der Stamm der Insecten in dreiunddreißig Stücke theilen, und wenn man die Peritremen und die Hypopteren mitzählt, so kann sich die Zahl derselben auf neununddreißig belaufen, welche äußerlich mehr oder weniger sichtbar sind, ein Theil dieser Stücke zeigt überdieß nach innen mehrere Hervorragungen, welche wegen ihrer Wichtigkeit und wegen ihrer Bestimmungen ebenfalls benannt zu werden verdienen. So erhebt sich vom hintern Theil eines jeden Segments des Sternums nach innen ein senkrechter Fortsatz (Apophyse) welcher bisweilen wie ein V gestaltet ist und von Herrn Audouin den Namen Entothorax erhalten hat; er gewährt den Muskeln Befestigungs-Puncte und beschützt den Markstrang. Etwas Analoges zeigt sich im Kopfe und bisweilen an den ersten Ringen des Unterleibes. Andere innere Hervorragungen rühren von den Verlängerungen äußerer benachbarter, mit einander verwachsener Stücke her. Audouin nennt sie apodèmes. Die einen dienen den Muskeln, andere den Flügeln zur Befestiung; endlich giebt es, sowohl innerlich zwischen den Muskeln als auch an der Basis der Flügel, noch kleine bewegliche Stücke, welche der Verfasser épidèmes nennt.

Wir haben gezeigt, daß man die Hauptstücke oder ihre Spuren immer wieder findet, allein sie lassen sich bei weitem nicht immer trennen, mehrere unter ihnen sind sogar bei gewissen Gattungen oder bei gewissen Ordnungen stets vereinigt, und lassen sich blos durch Spuren von Näthen von einander unterscheiden.

Herr Audouin hielt es ebenfalls für nothwendig, die Löcher und die, von den sämmtlichen Stücken eines jeden Ringes umgränzten Höhlen mit Namen zu belegen, das vordere Loch des Kopfes nennt er buccal (Backenloch), das

hintere Hinterhauptsloch (occipital); Die Höhle des Prothorax nennt er Schlundhöhle (pharyngien), die des Mesothorax Oesophagushöhle (oesophagien) und die des Metathorax Magenhöhle (stomocal), indem er ihre beiden Mündungen, je nachdem sie nach vorn oder nach hinten sehen, unterscheidet.

Nach dieser kurzen Analyse der einzelnen Stücke und nach dieser Bestimmung ihrer Namen geht Herr Audouin zu einer genauen Untersuchung ihrer respectiven Entwickelung in den verschiedenen Ordnungen über; er zeigt, daß man in keiner derselben andere Elemente trifft, und daß die anscheinend sonderbarsten Anomalien blos auf Verschiedenheiten in der Form und Größe der nehmlichen Stücke beruhen.

Auf diese Weise wählt er zunächst den Thorax zum Gegenstand seines Studiums, untersucht die Verhältnisse seiner Größe sowohl zu dem Stück, welches ihm vorausgeht, als auch zu dem, welches ihm folgt, und zeigt, daß derselbe bei den Coleopteren und Orthopteren, wo er mit Flügeldecken von geringem Nutzen beim Fluge versehen ist, keine große Entwickelung darbietet; bei den Neuropteren und Hemipteren, wo die beiden Flügelpaare fast eine gleiche Wichtigkeit haben, ist dieser Theil von größerem Umfange; das Maximum seiner Entwickelung erreicht er bei den Hymenopteren Lepidopteren und Dipteren, wo das erste Flügelpaar das Hauptflug-Werkzeug ist; ferner bemerkt Audouin daß die Zunahme, des Mesothorax die Reduction der beiden andern Segmente nach sich ziehe. Etwas Aehnliches läßt sich in der Proportion der einzelnen Stücke eines jeden Segments unter einander wahrnehmen. Wenn das eine derselben sehr klein ist, so findet man dafür ein anderes sehr großes. Bisweilen wird durch die Zunahme eines Stücks das nächste Stück

Digitized by Google

von seiner Stelle geschoben, so verdrängt das, mit dem Namen épimère bezeichnete Stück des Mesothorax, bei den Cetoinen z. B., durch seine bedeutende Zunahme das Episternum, welches hierauf als jenes schuppige Stück äußerlich an der Basis der Flügeldecken erscheint und von den Entomologen, ohne daß sie jedoch seine wahre Natur erkannt hätten, recht gut bemerkt worden ist; bei den Libellulen, im Gegentheil, zeigt das Episternum des Mesothorax ein größeres Wachsthum, erhebt sich an dem oberen Theile und vereinigt sich auf der Mitte des Rückens und nach vorn, zwischen dem Prothorax und dem Tergum des Mesothorax mit dem der entgegengesetzten Seite. Bei den Cicaden verlängert sich der sogenannte Epimere des Metathorax unter den ersten Ringe des Unterleibes und bildet daselbst die Klappe, wodurch die Höhle, in welcher das sonore Werkzeug dieser Insecten seinen Sitz hat, verschlossen wird. Es ist nicht unmöglich auch dieser gegenseitgen Proportion der Theile eines jeden Segments einige Regeln zuzutheilen. Ueberhaupt entwickelt sich das Sternum bei denjenigen Insecten in einem höheren Grade, welche viel Gebrauch von ihren Füßen machen; die Unterscheidung der Stücke eines jeden Theils, paßt sich der Entwickelung des Theils selbst an. So sind ebenfalls bei den Lepidopteren, Hymenopteren und Dipteren die vier Füße am Rücken des Mosothorax am meisten ausgebildet und am besten getheilt. Bei den übrigen Ordnungen bestehen sie fast in bloßen Rudimenten und sind miteinander verschmolzen.

Die Unterscheidung der einzelnen Stücke des Metathorax mußte so, wie die Entwickelung dieses Segments im Ganzen, mit der des Mesothorax in umgekehrtem Verhältniß stehen. Auf diese Weise zeigt das in Rede stehende Segment bei den Coleopteren, wo das zweite Flügelpaar (die häutigen

Flügel) das bedeutendere ist, eine größere Entwickelung und läßt sich am leichtesten in die Stücke, woraus es zusammengesetzt ist, trennen. Eine interessante Beobachtung des Verfassers besteht darin, daß bei den Hymenopteren der erste Bauchring sich stets innig mit dem Tergum des Metathorax verbindet, und daß, wenn der Unterleib von einer Art von Stielchen getragen wird, wie dieß bei der in Rede stehenden Ordnung so oft der Fall ist, der zweite Bauchring eine Zusammenschnürung erleidet und nicht der erste.

Bei der Untersuchung des Prothorax, dessen Rückentheil (Tergum) Das ist, was man bei den Coleopteren gewöhnlich Brustschild (corselet) und bei den übrigen Insecten Halsband (Ringkragen) (collier), nennt, macht der Verfasser auf eine merkwürdige Eigenheit aufmerksam. Das Episternum und der Epimer (épimère) gewisser Orthopteren, z. B. des Reitwurms (Werre) verbinden sich nicht, wie gewöhnlich, mit den Rändern des Rückentheils (Tergum), sondern begeben sich unter dasselbe und vereinigen sich mit einander, so daß sie vom Rückentheil (Tergum) bedeckt und umfaßt werden, dieß ist, nach Herrn Auduin, die erste Anzeige von Dem, was bei den zehnfüßigen Crustaceen (den Krebsen und Krabben) statt findet, wo die Seitentheile von einem sehr großen Harnisch (Cuirasse) umfaßt sind.

Bei den Lepidopteren vereinigen sich die Seitentheile des Prothorax unter einander, aber das Rückenstück (Tergum) dieses Segments ist auf eine Art von Spur oder kaum wahrnehmbaren Anhang reducirt.

Der Verfasser ist der Meinung, daß man den vollkommensten Grad dieser Anordnung in Demjenigen finde, was den besonderen Charakter der Arachniden bildet: bei diesen Thieren fehlt das Rückenstück, und ihre Seitentheile, die sich

mit einander vereinigen, bilden die obere Partie des Stammes.

Bei mehreren Hymenopteren verbindet sich das Rückenstück (Tergum) des Prothorax mit dem des Mesothorax und bedeckt weder seinen Epimer noch sein Episternum mehr, und verstattet ihnen dergestalt sich mit dem Kopfe zu vereinigen. Die Verhältnisse zwischen der Kraft der Flügel und der Entwickelung und Unterscheidung der Stücke des Rückentheils der beiden Segmente, an welchen die Flügel sitzen, sind so constant, daß, so oft als die Flügel bei gewissen Insecten, aus einer im allgemeinen geflügelten Ordnung fehlen, wie dieß z. B. bei den Ameisen der Fall ist, die vier Stücke des Rückentheils (Tergum) mit einander verschmelzen; aus einem ähnlichen Grunde ist, nach dem Verfasser, auch der Rückentheil (Tergum) des ersten Segments, woran die Flügel niemals sitzen, seltner getheilt als die anderen, und bildet bei den Coleopteren ein aus einem einzigen Stücke bestehendes Schild; weder dieses erste Segment noch irgend ein anderes kann bei denjenigen Insecten, deren Rückenstück nicht theilbar ist, Flügel tragen.

In dieser verhältnißmäßigen, beträchtlicheren Entwickelung und in der Theilbarkeit der zum Tragen der Flügel bestimmten Segmente sucht Herr Audouin den Hauptunterschied zwischen dem vollkommenen Insect und seiner Larve.

Die mitgetheilte Betrachtung führt Herrn Audouin auf die Untersuchung des Stammes, sowohl bei den flügellosen und mit zahlreichen Füßen versehenen Insecten als auch bei den Spinnen (Arachniden) und Crustaceen. Er stellt als Grundsatz auf, daß sich die Stücke, womit die eben erwähnten Thiere begabt sind, sämmtlich bei den Insecten mit sechs

Füßen wiederfinden, daß aber die letzteren noch überdieß Stücke haben, welche den ersteren fehlen.

Auf diese Weise würde, wie wir eben angeführt, den Spinnen der ganze Rückentheil (Tergum) fehlen; ihr Stamm würde aus der Vereinigung eben so vieler Segmente hervorgehen als sie Fußpaare haben; ihre Seitentheile würden in der mittleren Linie zusammenstoßen.

Audouin glaubt sogar in den Rückenfurchen gewisser Spinnen Spuren ihrer Vereinigung zu bemerken.

Das zwischen den Füßen der Crustaceen befindliche Brustschild würde aus der Reihe der Bruststücke (Sternums) ihrer Segmente bestehen; die knöchernen Wände, welche unter ihr Schild hinaufsteigen, würden die, durch die Vereinigung ihrer Rückentheile (Tergums) bedeckten und umfaßten Seiten dieser nehmlichen Segmente darstellen, wie dieß beim Prothorax der Heuschrecken der Fall ist. Innerhalb des Stammes werden die, den Apodemen der Insecten ähnlichen Wände durch die Näthe der Segmente angedeutet.

Was die Insecten mit zahlreichen Füßen und ihre Flügel betrifft, so dürften ihre Segmente gewissermaßen eben so viele Prothoraxe bilden.

Diese durchaus auf Thatsachen und eine große Menge von Beobachtungen gegründete Arbeit, wobei Herr Audouin von zwei andern jungen Naturforschern, Herrn Odier und Herrn Adolphe Brongniart unterstützt worden ist, zeichnet sich nicht weniger durch ihre Gemeinnützigkeit als durch ihren Umfang aus.

Er hat in Herrn Latreille einen achtungsvollen Gewährsmann gefunden, welcher seinerseits das eine dieser zahlreichen Elelemente des Insecten-Stammes auf eine specielle Weise studirt hat und über diesen Punct mit unserm jungen Naturforschern vollkommen übereinstimmt.

Digitized by Google

Herr Latreille hatte sein Hauptaugenmerk auf die Bestimmung der Beschaffenheit jener sonderbaren Anhängsel gerichtet, welche sich bei den Insecten, woraus Kirby, unter dem Namen Sresioteren (Strésiotères) eine neue Ordnung bilden zu müssen glaubte, in der Nähe des Halses und vor den Flügeln befinden. Diese Stücke, welche man bald für Rudimente von Flügeln, bald für eine Art von Flügeldecken gehalten hat, entsprechen denjenigen, welche von Herrn Audouin mit dem Namen épimères bezeichnet worden sind, allein sie sind etwas von ihrer Stelle geschobene und freier gewordene Epimere.

Etwas ähnliches sieht man vor den Flügeln einiger Phalänen (Phalaena), wo diese Stücke seit langer Zeit von einigen Naturforschern Axelstücken (épaulettes) genannt worden sind.

Latreille nimmt an, daß diese Schulterstücke (épaulettes) den Lepidopteren zur Wegdrängung und Durchbrechung ihrer Puppenhaut dienen, in dem Augenblick, wo sie in ihren vollkommnen Zustand übergehen.

Latreille liefert bei dieser Gelegenheit über die Anhängsel des Insecten-Stammes im allgemeinen mehrere merkwürdige Beobachtungen, die sich auf Regeln, welche Herr Audouin aufgestellt hat, zurückführen lassen, und fügt noch einige, nicht minder interessante über andere Theile dieser Thiere hinzu.

Er glaubt, z. B. die Ohrtrommel bei einer Art Heimchen (Acrydium lineola) und den Gehörgang bei anderen Insecten entdeckt zu haben.

Herr Audouin hat in einer besonderen Abhandlung eine Anwendung seiner Lehre auf jene so merkwürdigen fossilen Insecten gemacht, welchen Linne den Beinamen paradoxe geben zu können glaubte und worüber wir Herrn

Brongniart, der sie Trilobiten nennt, eine wichtige Arbeit verdanken.

Audouin sieht in den drei Lappen, welche ein jedes Segment der eben erwähnten Thiere theilen, das Rückenstück und den oberen Theil der Seiten und bestätigt mithin die von Herrn Brongniart aufgestellte Meinung, daß man die Trilobiten gewissen Gattungen aus den Familien der Cloporten, bei welchen man in der That eine ähnliche Anordnung wahrnimmt, zugesellen müsse.

Herr Latreille, im Gegentheil, der sich darauf stützt, daß man an diesen Thieren, deren Schale sich blos am Rükken zeigt, weder Fühlhörner noch Füße hat entdecken können, ist der Meinung, daß man sie vielmehr jenen Testaceen an die Seite stellen müsse, welche Oscabrionen (Oscabrions) heißen und auf den Rücken eine Reihe von Quer-Stücken tragen. Die Trilobiten dürften, nach ihm, Oscabrionen seyn, deren erstes Schaalen-Stück größer, und deren folgende jedes in drei andere getheilt wären.

In einer andern, früher als diejenige, wovon wir so eben Rechenschaft gegeben haben, eingereichten Abhandlung, überläßt sich Herr Audouin mehr der Aufsuchung entfernter Analogien und betrachtet den Kopf, als einen aus drei Segmenten bestehenden Theil, wovon das erste, der Hut (chaperon) die Oberlippe und die Kinbacken; das zweite die Fühlfäden und die Unterlippe, und das dritte die Augen und die Kinnladen (maxillae) zu Anhängseln hat. Die Theilung dieses zweiten und dieses dritten Segments konnte nicht in die Augen fallen; denn, nach Herrn Audouin selbst, dürften sie bei den gewöhnlichen Insecten immer vereinigt seyn. Indem er indeß von dieser Voraussetzung ausgeht, weil er die Structur der Crustaceen und Arachniden, auf die der gewöhnlichen Insecten zurückzuführen sucht, glaubt er annehmen zu

dürfen, daß bei den Cruſtaceen das erſte Segment des Kopfs völlig verſchwunden ſey, daß vom zweiten nur noch kleine, der Unterlippe entſprechende Fühlhörner, und vom dritten blos die Augen und die großen Fühlhörner, welche den Maxillen entſprächen, übrig geblieben; die Kinnbacken der Cruſtaceen würden auf dieſe Weiſe dem erſten Fußpare der Inſecten entſprechen, und ſo ferner.

Für die Spinnen würde blos noch das dritte Segment des Kopfs, worin die Augen begriffen ſind, übrig bleiben, und mithin würde Das, was man ihre Kinnbacken nennt, die Maxillen der Inſecten darſtellen, und ihre Maxillen würden den erſten Füßen dieſer Thiere entſprechen.

Von dieſer Betrachtung ausgehend zeigt Herr Audouin, daß ſich die ſechsfüßigen Inſecten, die Arachniden und die Cruſtaceen, hinſichtlich ihres Stammes, durch diejenigen ihrer Segmente unterſcheiden, welche ſich am meiſten entwickelt haben.

Bei den Inſecten ſind dieß die drei erſten nach den dreien des Kopfs; bei den Arachniden die vier, welche auf das vierte folgen, das heißt auf den Prothorax; bei den Krebſen die fünf, vom zehnten bis zum vierzehnten. In der That zeigen die kleinen Fühlhörner, die Kinnbacken (mandibules) und die ſechs Kieferpaare, welche auf die Kinbacken folgen, das Vorhandenſeyn von neun Segmenten an. Die Zangen ſind folglich an das zehnte befeſtigt. Demnach dürften bei der letzten Analyſe alle Verſchiedenheiten des Gerüſtes dieſer drei Claſſen von Inſecten in dem Nichtvorhandenſeyn, in der Abnahme oder in der Zunahme der genannten Werkzeuge ihrer Ringe begründet ſeyn.

Hier verläßt, wie man ſieht, der Verfaſſer das Feld der Beobachtung, um in das Gebiet der Hypotheſen zu ſchreiten und ſetzt ſich mehr dem Widerſpruche aus. In der That giebt es und muß es, ſo wie man nur noch mit den Augen

Digitized by Google

des Geistes sehen kann, mehrere Arten zu sehen geben. Daher kommt es, daß mehrere Naturforscher, welche damit beschäftigt gewesen, die Arachniden und Crustaceen den gewöhnlichen Insecten zu nähern, sehr verschiedene Wege verfolgt haben.

Wir haben in unserm Jahresbericht von 1815 eine Arbeit des Herrn Savigny über diesen Gegenstand erwähnt, worin er den Kinnbacken, (mandibules) und den beiden Kauwerkzeug-Paaren die Namen mandibules (Kinnbacken), maxilles (Kinnladen) und lévre inférieure (Unterlippe) läßt, und die drei folgenden Kauwerkzeug-Paare mit den drei Fußpaaren der gewöhnlichen Insecten vergleicht; allein er sucht auch die Behauptung durchzuführen, daß man bei den Arachniden die ersten Kauwerkzeug-Paare als Repräsentanten der ersten Füße betrachten müsse, während die wirklichen Kiefern mit den Fühlhörnern und fast dem ganzen Kopfe verschwunden wär. Latreille, im Gegentheil, zeigt in einer, in diesem Jahre der Academie vorgelegten Abhandlung, daß der Körper der Crustaceen in funfzehn Segmente getheilt sey, wovon eins dem Kopfe, sieben dem Stamme, und sieben dem Schwanze oder Unterleibe angehören. Die beiden äußersten Kauwerkzeuge zieht er zum Stamme und hält sie für Füße; er findet diese funfzehn Ringe auch bei den anderen Insecten wieder, aber mit wenigeren Verwachsungen und Anhängseln. Fühlhörner, die aber hinsichtlich ihrer Formen und hinsichtlich ihres Nutzens bedeutende Modificationen erlitten, erblickt er in Dem, was man bei den Branchiopoden und Arachniden erste Kiefern nennt, vorausgesetzt, daß sich diese Kiefern stets über der Oberlippe befinden. Die bizarren Formen, welche die letzten Füße der Crustaceen annehmen, die der Calygen (calygus), z. B., welche sich in zwei lange, mit Widerhaken versehene Fäden theilen, führen ihn auf den

Digitized by Google

Gedanken, daß diese Fäden, wenn sie von einer Membran umhüllt wären, recht gut einen Insecten-Flügel vorstellen würden. Die zur Respiration bestimmten Blätter der Larven von Ephemeren scheinen ihm eine noch größere Aehnlichkeit mit Flügeln zu haben. Durch Anhäufung solcher Aehnlichkeiten wurde er bestimmt, die Flügel mit dem Namen spiralgefäßartige Füße (sortes de pattes trachéales) zu bezeichnen.

Bisher begnügte man sich indeß nur Glieder-Thier Classen unter einander zu vergleichen; aber Herr Geoffroy-Saint-Hilaire ist noch weiter gegangen; er hat eine Annäherung zwischen allen Verzweigungen der gegliederten Thiere (animaux articulés) mit den Verzweigungen der Wirbelthiere versucht.

Da die Insecten kein Schlagader-System haben, so nimmt Geoffroy an, daß der Nervenapparat unmittelbar um seine Axe die Materialien der Organisation verbreite, deren Entwickelung im Innern des Wirbelkanals vor sich gehe; so daß man die Ringe der Insecten für die wahren Repräsentanten der Wirbel halten dürfe: indem er als Vergleichungspunct die Schildkröte wählt, deren Rippen schon an die Oberfläche des Körpers treten, während die Gelenke der Brust- und Bauch-Glieder in das Innere zurückweichen, stellt er sich vor, daß, wenn sich diese Wirbel noch mehr vermindern und etwas öffnen sollten, der Markstrang gewissermaßen frei in der großen Höhle der Eingeweide gelassen werden würde, und er drückt seinen Gedanken aus, indem er sagt, daß jedes Thier außerhalb oder innerhalb seiner Wirbelsäule wohne. Er unterstützt seine Meinung durch die Betrachtung, daß sich die Ringe des Schwanzes der Crustaceen, eben so wie die Wirbel, in vier Theile theilen.

Hierauf geht er sogleich zu dem Einzelnen über, und stellt sich den Körper in sechs Theile oder Segmente getheilt vor;

Digitized by Google

er erinnert, daß der Kopf der Wirbelthiere von Oken und andern Anatomen als eine Reihenfolge von drei Wirbeln betrachtet worden sey, und ist der Meinung, daß das erste Segment der Insecten, ihr Kopf, nur den ersten der drei Wirbel der Wirbelthiere darstelle, und die Knochen des Gehirns, die des Gesichts und die Zungenbeine begreife; das zweite Segment der Insecten, dasjenige, woran das erste Fußpaar sitzt, (der Prothorax des Herrn Audouin), ist nach Geoffroy, der zweite Wirbel des Kopfs der Wirbelthiere, und entspricht den Knochen des kleinen Gehirns, des Gaumens und des Larynx; das dritte Segment, welches die oberen Flügel trägt, und von Geoffroy auf das Schild reducirt wird, begreift die Scheitelbeine, die Zwischenscheitelbeine und die Ohrknochen, das heißt nach der Art und Weise, wie er die Knochen der Kiemendeckel der Fische betrachtet, wovon in unserm Jahresbericht von 1817 die Rede gewesen ist. Das vierte Segment, welchem Geoffroy die vier hinteren Füße und das zweite Flügelpaar zutheilt, entspricht der Brust; das fünfte, welches der Unterleib der Insecten ist, dem Unterleibe; und das sechste, welches den Schlußring bildet, dem Schwanzbein der Wirbelthiere.

Aus dieser Zusammenstellung, die sich auf die Theile oder Anhängsel eines jeden Segments bezieht, geht unter andern hervor, daß die Flügeldecken oder oberen Flügel den Deckeln (opercules) und folglich den Ohrknochen entsprechen, daß das Stygma des Brustschildes eine Hörröffnung ist, und daß die des Unterleibes den Poren der Seitenlinie der Fische zu vergleichen sind. Nur die hinteren Flügel schienen dem Verfasser einige Schwierigkeiten entgegen zu stellen, allein er sucht dieselben zu lösen, indem er diese Flügel mit den Schwimmblasen der Fische, oder, was, nach seiner Meinung, auf dasselbe hinaus läuft, mit den Luftsäcken der Vögel vergleicht, worin er sich

Digitized by Google

demnach Herrn Latreille nähert, welcher den Flügeln im Allgemeinen einen spiralgefäßartigen Ursprung (origine trachéale) zuschreibt.

Herr Geoffroy geht hierauf zu den Crustaceen über, und stellt ihren Thorax als ein aus zwei Arten von Wirbelbeinen, deren Reihe sich mit ihrem vordern Theile an den folgenden Theil anschließe, gebildetes Stück vor; in dem knöchernen Apparat des Magens sucht er die Körper und Seiten-Theile der Wirbel dieser ersten Reihe oder des Kopfs; die nehmlichen, welche bei den gewöhnlichen Wirbelthieren die Knochen der Grundfläche des Schädels bilden. Das große Schild, welches diesen Thorax bedeckt, besteht aus dem ringförmigen Theile der nehmlichen Wirbel, aus dem Kopfe oder aus den äußeren Knochen des Schädels; die Brustwirbel endlich bilden nach unten die Axe, an welche die Füße befestigt sind. Geoffroy betrachtet diese Füße, so wie alle Anhängsel des Schwanzes, welche man mit dem Namen falsche Füße bezeichnet hat, für Repräsentanten der Rippen, und er macht, bei dieser Gelegenheit, darauf aufmerksam, daß die Rippen schon bei mehreren Wirbelthieren, und namentlich bei den Schlangen zur Ortsbewegung dienen. Und wenn die Anhängsel des Schwanzes oder die falschen Füße der Krebse kleiner sind als die wahren Füße, so findet dieses in Folge eines Ausgleichungs-Systems und deswegen statt, weil die Wirbel, woran sie haften, größer sind als die Brustwirbel, mit welchen die wahren Füße in Verbindung stehen.

Geoffroy stützt sich auch auf die chemische Analyse der Krebsschalen, um ihre Analogie mit den Knochen nachzuweisen, und erinnert, daß bei mehreren Fischen die Knochen des Kopfs ebenfalls nach außen und unmittelbar unter die Epidermis gedrängt werden.

Herr Latreille, der sich durch seine unermeßliche Ar-

Digitized by Google

beiten über den positiven Theil der Entomologie so berühmt gemacht hat, hielt sich für verbunden, auch einige theoretische Untersuchungen über die Annäherungs-Mittel zwischen den Insecten und Wirbelthieren anzustellen. Er glaubt, daß man, um diese Absicht zu erreichen, zunächst die Crustaceen mit den Fischen, aus der Ordnung der Sauger, z. B. mit den Lampreten, und vorzüglich hinsichtlich ihrer Respirationswerkzeuge, vergleichen müsse.

Indem er mit den Froschlarven anfängt, von den gewöhnlichen Fischen zu den Knorpel-Fischen, und von diesen zu den Crustaceen und bis zu den Eloporten (Asseln) übergeht, sieht er die Kiemen, welche zunächst in der Gegend der Kehle zusammengedrängt sind, sich längst des Körpers ausbreiten und immer mehr und mehr nach dem Schwanze begeben. Unter den Saugfischen, (Saugern) bemerkt er einige, wie z. B. die Gastrobranchen, welche blos Seitenkiefern zu haben scheinen. Diesen Fischen fehlen die Rippen, und ihre Wirbel scheinen sich gänzlich zu verlieren. Wenn man annähme, daß ihr Zungenbein außerordentlich vergrößert worden, so würde man, nach Latreille, jenes Brustschild haben, welches bei den Krebsen die Kiemen auf seinen beiden Seiten trägt, und die Füße der zuletzt erwähnten Thiere würden weiter nichts seyn, als gegliederte Anhängsel der Kiemenstrahlen. In diesem Systeme ersetzt die Schale die Kopfknochen, die Kiemendeckel und die Rippen. Wenn man zu den Crustaceen mit langen Schwanze, und vorzüglich zu den Squillen übergeht, so findet man, daß die Schale abnimmt, und daß die Zusammenschnürungen mehr auf den Rücken hervortreten; das Herz verlängert sich wie ein Rückengefäß (Dorsal-Gefäß), und zuletzt besteht das Thier, wie bei der Gattung Caprella, in nichts anderem, als in einer Reihe fast ähnlicher Segmente mit einem freien Kopfe; die Anhängsel

des Schwanzes stellen die Bauch- und Afterflossen, und die Flügel vielleicht die Brustflossen dar; die Kauwerkzeuge würden die an ihren Symphysen der Gelenke beraubten (desarticulées) Kiefern seyn, die Fühlhörner endlich dürften sich mit aufgestülpten Nasen, und die aus Höhlen zu langen, hervorspringenden Productionen geworden, vergleichen lassen.

Nach einem Ueberblick, welcher in dem Bericht des nehmlichen Verfassers über die den Anneliden gewidmete Arbeit des Herrn Savigny enthalten ist, würden die Kauwerkzeuge der Nereiden weder Kiefern, noch in Kiefern verwandelte Füße seyn, sie dürften sich blos mit den inneren Zähnen des Krebs-Magens, vergleichen lassen, und der übrige Theil des Körpers der Anneliden würde, hinsichtlich der Anzahl der Segmente der Anhängsel, die an ihnen sitzen, und öfters sogar hinsichtlich der Ordnung der Respirationsorgane, dem der Tausendfüße entsprechen.

Es würde uns nicht schwer werden, noch eine große Menge ähnlicher Betrachtungsweisen, vermittelst welcher man die Insecten und Wirbelthiere einander zu nähern sucht, mitzutheilen, wenn wir uns nicht, wie der Zweck des vorliegenden Werkes erfordert, auf eine Berichterstattung der der Academie vorgelegten Memoire beschränken müßten, und ebenfalls Auszüge aus den Werken liefern könnten, welche von französischen oder fremden Naturforschern, die sich dergleichen Speculationen, vorzüglich in Deutschland, wo sie eine Zeitlang sehr im Schwunge waren, überlassen haben, herausgegeben worden sind; allein da uns der zugestandene Raum dergleichen Excursionen nicht gestattet, so begnügen wir uns mit der Bemerkung, daß, wenn auch mehrere dieser Versuche ihren Zweck zur Zeit noch verfehlt haben sollten, sich die Wissenschaft dessen ungeachtet zu dieser großen in dem Geiste angeregten Bewegung Glück wünschen darf. Auf dieser Bahn, wie kühn

Digitized by Google

ſie auch immer ſeyn mag, verſammeln ſich die koſtbarſten Beobachtungen, laſſen ſich die zarteſten Verhältniſſe auffaſſen, und wenn man auch zuletzt die Entdeckung machen ſollte, daß keine ſo große Aehnlichkeit zwiſchen den Wirbelthieren und Inſecten ſtatt findet, als man geglaubt, ſo wird man doch gewiß, ſowohl von den einen als von den andern eine vollſtändigere Kenntniß erlangt haben.

Auf dieſe Weiſe kann man ſchon jetzt nicht mehr zweifeln, daß der Schädel der Wirbelthiere faſt auf einen gleichförmigen Bau zurückgeführt worden iſt, und daß die Geſetze ſeiner Verſchiedenheiten ſo ziemlich beſtimmt ſind.

Wenn auch noch einige Zweifel hinſichtlich gewiſſer Partien des Geſichts ſtatt finden, ſo ſind doch ſchon die meiſten Theile deſſelben feſten und beſtimmten Geſetzen unterworfen. Es herrſchen noch einige Uneinigkeiten im Betreff der inneren und äußeren Theile des Thorax; allein die Sachen ſind ſo weit gediehen, daß man, vermittelſt eines gegenſeitigen Nachgebens, zu befriedigenden Reſultaten für alle Meinungen gelangen wird.

Herr Geoffroy-Saint-Hilaire, deſſen Arbeiten zu den Fortſchritten der in Rede ſtehenden Studien, ſo vieles beigetragen haben, hat ihre Wichtigkeit in zwei Abhandlungen fühlbar gemacht; die eine führt den Titel: De quelques règles fondamentales de la Physiologie naturelle; und die andere: De la génération de quelques idées dans les études anatomiques; der Verfaſſer vereinigt mit der Vorſchrift das Beiſpiel, und ſetzt in drei andern Memoiren die Reſultate ſeiner neuen Unterſuchungen über denjenigen Knochen, welcher dem ganzen Schädel zur Baſis dient, und Keilbein (os sphenoïdeum) genannt wird; über denjenigen, welcher den hinteren Theil des Schädels bildet, und den Namen Hinterhauptsbein

Digitized by Google

(os occipitis) führt; und endlich über denjenigen auseinander, welchen man bei den Vögeln viereckiges Bein (os quadratum) nennt, und welcher dem Knochen der Trommelhöhle bei den Früchten der Säugethiere entspricht.

Man weiß seit mehreren Jahren, daß das Keilbein anfangs in zwei auf einanderfolgenden Knochen besteht, die sogar bei gewissen Quadrupeden sehr lange von einander getrennt bleiben: diesem Umstand gemäß haben Oken, und andere Anatomen, das Keilbein als den Repräsentanten von zwei Wirbeln betrachtet; auch hat man seit derselben Zeit in Erfahrung gebracht, daß die inneren Flügelfortsätze des Keilbeins, bei den meisten Quadrupeden, fast das ganze Leben hindurch von seinen anderen Theilen unterschieden bleiben; endlich ist schon eine geraume Zeit verflossen, seitdem Diejenigen, von welchen die Fortschritte der Verknöcherung bei den Menschen-Früchten beschrieben worden sind, gezeigt haben, daß, gegen die Geburt hin, das vordere Keilbein in zwei Hälften, und das hintere in drei Theile getheilt erscheinen, nehmlich in den Körper und die großen Flügel; aber bei den weniger vorgeschrittenen Früchten sind die Ingrassias-Flügel deutlich unterschieden. Der Körper des hintern Keilbeins selbst ist ebenfalls in zwei Theile getheilt. Endlich hat Geoffroy die äußeren Flügelfortsätze von den großen Flügeln getrennt gesehen, und er ist auch der Meinung, daß die Keilbeinhöhlen besonderen Knochen angehören dürften; auf diese Weise würde das Keilbein eigentlich aus sieben Knochenpaaren bestehen, welchen der Verfasser folgende Namen beilegt:

Den Ingrassias-Flügeln giebt er den Namen ingrassial.

Die Keilbeinhörner nennt er bertinal, nach Bertin, welcher sie zuerst genauer beschrieben hat.

Digitized by Google

Dem Körper des vorderen Keilbeins giebt er den Namen entosphénal.

Die großen Temporal-Flügel nennt er ptéréal.

Den äußeren Flügelfortsetzen legt er den Namen ptérygoïdal bei.

Die inneren nennt er hérisséal, nach Hériffant, welcher dieselben bei den Vögeln ganz vorzüglich studirt hat.

Den Körper des Keilbeins endlich bezeichnet er mit dem Namen hippo-spénal, weil er den sogenannten türkischen Sattel bildet.

Geoffroy meint, daß, wenn die beiden Keilbeine als zwei Wirbel betrachtet würden, das Gaumenbein als der Repräsentant der ersten, und der innere Flügelfortsatz als der der zweiten Rippe dieser Wirbel betrachtet werden könne. Was das viereckige Bein betrifft, so hat es Geoffroy, als er es bei einem Crocodill-Fötus durch Näthe in zwei große und eben so viele kleine Platten getheilt gesehen, bei jungen Vögeln verfolgt und auch bei diesen zwei Hauptplatten und zwei kleine Nebenplatten gefunden, die sich nicht eher mit dem viereckigen Beine verbinden, als bis das Scelet seine völlige Festigkeit erlangt hat. Geoffroy suchte nunmehr bei dem Menschen nach den analogen Theilen dieser beiden kleinen Stücke und fand sie im Griffelfortsatz und in der kapselartigen Scheide (vagina prccessns styloidei), aus welcher der eben genannte Fortsatz hervorzugehen scheint; er behauptet, daß bei den Früchten gewisser Thiere dieser scheidenartige Fortsatz einen besondern Knochenkern bilde.

Hierauf betrachtet er die Trommelhöhle (caisse) selbst, um in ihr die beiden Hauptstücke des viereckigen Beins wieder zu finden.

Bei den fleischfressenden Thieren, z. B. beim Hunde und bei der Katze, entspringt vom Felsentheil eine muschelartige Platte, welche allmählich verknöchert, die Wände der Trom-

Digitized by Google

melhöhle auf dieſe Weiſe vervollſtändigt, und den Ringknochen (Pauken-Ring) umgiebt, welcher ſelbſt auch etwas muſchelartig geſtaltet, durch ſeinen inneren Rand jene cirkelförmige Scheidewand bildet, welche, wie man weiß, die Trommelhöhle dieſer fleiſchfreſſenden Thiere in zwei Kammern theilt.

Bei dem Igel iſt der Ringknochen weit; der Felſentheil erzeugt keine Platte, um mit ihm die Wände der Trommelhöhle zu vervollſtändigen; aber dieſem Mangel wird durch eine Platte abgeholfen, welche von dem, an den Baſilar-Knochen gränzenden Theil des hintern Keilbeins herrührt; demnach vereinigen ſich bei dieſem Thiere das Keilbein zur Umgränzung der Trommelhöhle mit dem Knochen der Trommel und mit dem Felſentheil.

Etwas ähnliches findet bei d. Didelphys (Sargiue) ſtatt; Cuvier hat ſogar die Beobachtung gemacht, daß bei dieſem Thiere das hintere Keilbein in die Zuſammenſetzung des Gelenkfortſatzes (processus glenoidalis) eingeht; daß beim Dasyurus die Platte, welche es an die Trommelhöhle abgiebt, zu einer großen Blaſe mit dünnen und feſten Wänden anſchwillt, ſo daß faſt die ganze, ziemlich große Trommelhöhle ihre Wände von dem Keilbein erhält; ferner, daß beim Phalanger (Balantia) das Keilbein zu gleicher Zeit zur Bildung des Warzenfortſatzes und der Trommelhöhle beiträgt; daß es beim Kangurou in die Zuſammenſetzung des erſten aber nicht der zweiten eingeht; daß endlich beim Phascolom das Schläfenbein vermittelſt einer ſeiner Verlängerungen zur Umgebung der Trommelhöhle nach vorn beiträgt, während die unteren und hinteren Wände dieſer Höhle, weder vom Keilbein noch vom Felſen einen knöchernen Theil erhalten, ſondern wenigſtens ſo oft, knorpelig bleiben als nicht etwa ein beſonderer Knochen exiſtirt, welcher bei den Sceleten, die wir beſitzen, verloren gegangen iſt.

Geoffroy findet, daß dieser Theil der Trommelhöhle, welcher später als der Ringknochen verknöchert, und sich mit der Zeit bald an den Felsen, bald an das Keilbein und bald an das Schläfenbein befestigt, bei den jungen Individuen durch eine Nath von dem Knochen, mit welchem er sich später verbindet, getrennt ist; er zieht hieraus den Schluß, daß derselbe ursprünglich ein besonderes Stück sey, und giebt ihm den Namen Cotylealbein (os cotyleal). Er läßt sich, nach dem Verfasser, bei einer zehntägigen Katze leicht trennen; man sieht sogar, wie sich beim Fötus der Katze oder der eben gebornen Katze noch ein anderes Stück lostrennt; ja Geoffroy versichert, daß man dieses Cotyleal-Bein bei einem menschlichen Fötus ebenfalls ablösen könne; und da sich übrigens, nach Herrn Serre, der Paukenring des Menschen bei den jungen Früchten in zwei Theile theilt, so findet Geoffroy in der Trommelhöhle des Menschen dieselben drei Stücke wieder, auf die man bei den fleischfressenden Thieren stößt, und fünf, wenn man den Scheidenfortsatz (le vagnial) und den Griffelfortsatz (stylhyal) mitzählt. Nun haben wir aber so eben gesehen, daß er bei den Vögeln blos vier Stücke entdeckt hat, weswegen er sich vorgenommen, dasjenige auszumitteln, welches ihnen fehlt, so wie auch sämmtliche Stücke bei den Fischen aufzusuchen.

In der Absicht, sich mehr von der Allgemeinheit und Beständigkeit der Gesetze, welchen die Zusammensetzung des Schädels unterworfen ist, zu überzeugen, hat Geoffroy besonders Schädel von Mißgeburten, und vorzüglich von Acephalen untersucht, oder richtiger, Anencephalen weil ihr Gehirn zerstört, oder durch irgend eine Oeffnung aus dem Schädel entwichen ist.

Wenn die Knochen des Schädels von innen nicht mehr unterstützt werden, so können sie ihre natürliche Entwicklung

Digitized by Google

nicht nehmen; aber wie befremdend und abweichend auch immer die Mißgeburten erscheinen mögen, so findet man bei den Anencephalen doch immer dieselben Stücke wieder, wie bei den regelmäßigen Schädeln; sie haben nur andere relative Proportionen angenommen, oder sie sind wohl auch mehr oder weniger von ihrer Stelle gewichen, oder es lassen sich endlich die ursprünglichen Kerne, an den einen länger als an den andern unterscheiden.

Geoffroy wählte drei solche entstellte Schädel, und zeigte die Ursachen der Verwandlung nach, welche ein jeder ihrer Knochen erlitten. Bei dem einen derselben z. B. war das obere Stück des Hinterhauptbeins in zwei Theile getheilt, wie dieß bei vielen Amphibien der Fall ist; und ein wenig mehr nach oben zeigten sich zwei andere, eben so, wie die Zwischenscheitelbeine einiger Säugethiere, angeordnete Stücke.

Geoffroy bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß, im gewöhnlichen Zustande, das obere Stück des Hinterhauptbeins der menschlichen Frucht, anfänglich in vier Theile getheilt ist, und behauptet, das die beiden obersten, welche die größten sind, den beiden Zwischenscheitelbeinen der Früchte der Wiederkäuer und anderer Quadrupeden entsprechen. Sie verwachsen frühzeitiger, und zwar ziemlich aus denselben Gründen, wodurch die beiden Theile des Stirnbeins bei dem Menschen zu einer frühzeitigen Vereinigung bestimmt werden.

Diese Beständigkeit der Elemente des Schädels ist so groß, daß Herr Geoffroy bei einem Fötus, welcher äußerlich keine Spur von Kopf oder Hals zeigte, alle Knochen gefunden hat, nur daß sie auf eine außerordentliche Kleinheit reducirt waren.

Der Verfasser beschließt diese Arbeit mit einer Classification der verschiedenen Mißgestaltungen des Kopfs, welche von mangelhafter Bildung seiner Theile abhängen; sie wird

als Grundlage und als Nomenclatur-Princip für die ferneren Untersuchungen über diesen fruchtbaren Gegenstand dienen können.

Man hat zu allen Zeiten bemerkt, daß die Schlangen keine Augenlider haben, und daß ihre Augen äußerlich durch eine trockne und durchsichtige Haut geschützt sind; man hegte die Vermuthung, daß diese Membran ihre Hornhaut sey, und man hatte daraus den Schluß gezogen, daß ihnen die Thränen fehlten.

Aber es verhält sich keineswegs so; unter jener durchsichtigen Haut findet eine Unterbrechung der Continuität (des Zusammenhangs) statt, wodurch sie von der wirklichen Hornhaut getrennt ist; und dieser leere Raum, diese mögliche Höhle, welche derjenigen entspricht, die sich vor jedem anderen Auge befindet, wenn die Augenlider geschlossen sind, und welche von einer Conjuctiva, in Gestalt eines Sackes ausgekleidet ist, hat in der That im inneren Winkel, eben so wie die Augenlider der meisten Säugethiere und Vögel, eine kleine Oeffnung, einen wirklichen Thränenpunct, die Oeffnung eines Canals, welcher sich bei den nicht giftigen Schlangen in die Mund-, und bei den giftigen in die Nasenhöhle öffnet. Diese Entdeckung hat Herr Jules Cloquet der Akademie mitgetheilt und sinnreiche Präparate, wie auch sehr genaue Abbildungen beigefügt. Er beschreibt zugleich die verschiedene Gestaltung des Thränenbeins und der Thränendrüse der bekanntesten Schlangen.

Die Academie hat in diesem Jahre zur Preisaufgabe die vergleichende Anatomie des Gehirns in den vier Classen der Wirbelthiere gewählt. Herr Serre, Vorsteher der anatomischen Arbeiten am Hospice de la Pitié, hat den ausgesetzten Preis gewonnen, und seine wichtige und voluminöse, von

Digitized by Google

vielen Zeichnungen begleitete Arbeit, die er zur Bewerbung eingereicht, dürfte die Erwartungen, welche die Anatomen über diesen Punct hegen können, in einem so hohen Grade befriedigen, daß wir uns hier, um ihren Genuß zu beschleunigen, bewogen fühlen, einen vollständigeren, größtentheils vom Verfasser selbst entlehnten Auszug derselben zu liefern.

Seit ungefähr drei Jahrhunderten hat man sich viel mit der Anatomie des Gehirns beschäftigt; man fühlte bald den ganzen Nutzen, welchen in dieser Hinsicht die vergleichende Anatomie haben müßte: aber ein Theil dieser Bemühungen blieb ohne Erfolg, was vielleicht an dem Ausgangs-Puncte lag.

Die Anatomen suchten zunächst die Aehnlichkeiten zwischen dem Gehirn der Thiere und dem des Menschen, welches letztere ihnen ganz vorzüglich bekannt war, auszumitteln; diese Aehnlichkeiten ließen sich bei den Säugethieren sehr leicht wahrnehmen, weil das in Rede stehende Organ, bis auf die Verhältnisse der Größe, bei den verschiedenen Familien, woraus die Classe der Säugethiere besteht, eine Wiederholung seiner selbst ist.

Man fand bei denselben Alles so wie bei dem Menschen, man benannte Alles so wie bei diesem; hierauf ging man, mit völlig gebildeten Ansichten zur Anatomie der Vögel über; aber gleich bei den ersten Schritten sah man sich in der Bestimmung der Theile, woraus ihr Gehirn zusammengesetzt ist, aufgehalten. Die Gehirn-Lappen und das kleine Gehirn ließen sich leicht erkennen, aber die vier Hügel (corpora quadrigemina) wurden wegen der Verminderung in der Gestalt und Proportion verkannt, eben so verkannte man den Sehhügel und man glaubte an eine verschiedene Zusammensetzung des fraglichen Gehirns.

Digitized by Google

Die Kette der Aehnlichkeiten erschien nunmehr gebrochen, und als man zu den Fischen kam, hielt man es wegen eines Umstandes, den wir sogleich mittheilen wollen, für unmöglich, dieselbe wieder anzuknüpfen.

Die Anatomen hatten sich, man weiß nicht recht warum, gewöhnt, das Gehirn des Menschen von seinem oberen Theile aus, und das der Säugethiere von vorn nach hinten zu zergliedern; diese Methode war bei denselben mit wenigen Schwierigkeiten verknüpft, und ließ sich auch bei den Vögeln ohne Hindernisse anwenden, weil es fast unmöglich war, die Gehirnlappen und das kleine Gehirn zu verkennen.

Anders aber verhielt sich's bei den Fischen; ihr Gehirn besteht aus einer Reihe von vorn nach hinten, bald zu zwei, bald zu vier und bald zu sechs an einander gereiheter Knollen (bulbes), welchem Paare sollte man nun den Namen Gehirnlappen geben? kam diese Bezeichnung den vorderen, mittleren oder hinteren Knollen zu. Da die Anatomen keine Basis hatten, um eine oder die andere Bestimmung geltend zu machen, so wurden sie der Reihe nach angenommen und verworfen.

Man sieht leicht ein, daß es, bevor man eine Wiederherstellung der Verhältnisse der verschiedenen Elemente des Gehirns versuchen konnte, unerläßlich nöthig war, diese Verwirrung zu beseitigen, die Analogie jener Elemente zu bestimmen, und dieser Bestimmung eine Grundlage zu geben, welche für alle Classen die nehmliche wäre.

Diese Untersuchung war der Gegenstand des ersten Theils der Serreschen Arbeit. Der Verfasser beschreibt darin das Gehirn für jede Classeinsbesondere, und er betrachtet dieses Organ von der Periode an, wo sich der Embryo zuerst durch unsere Sinne wahrnehmen läßt, bis dahin, wo es vollkom-

Digitized by Google

men ausgebildet ist, und die Thiere die höchste Stufe ihres Wachsthums erreicht haben.

Nach Bestimmung der Analogie einer jeden Portion des Gehirns, widmet er den letzten Theil seines Werkes dem Studium ihrer comparativen Verhältnisse in den vier Classen der Wirbelthiere; nachstehende Sätze drücken diese Verhältnisse aus.

Das Rückenmark bildet sich in allen Classen früher als das Gehirn.

Es besteht zunächst, bei den jungen Embryonen, aus zwei, nach hinten nicht vereinigten Strängen, welche eine Rinne bilden; bald darauf berühren sich diese beide Stränge und verschmelzen an ihrem hintern Theil mit einander; das Innere des Rückenmarkes ist nunmehr hohl; es zeigt einen langen Canal, den man mit dem Namen Ventrikel oder Rückenmark-Canal bezeichnen kann: dieser Canal füllt sich bisweilen mit einer Flüssigkeit, wodurch die Wassersucht des Rückenmarkes (Hydrops medullae spinalis) erzeugt wird, eine Krankheit, die bei den Embryonen der Säugethiere ziemlich häufig ist.

Der Rückenmark-Canal verwächst im fünften Monat beim menschlichen Fötus, im sechsten bei dem Embryo der Kuh und des Pferdes, am fünfundzwanzigsten Tage bei dem Embryo des Kaninchens, am dreißigsten bei dem Embryo der Katze und des Hundes, man trifft ihn bei der Frosch- und Geburtshelfer-Larve (Bufo obstetricans) zu der Zeit, wo die vorderen und hinteren Füße erscheinen.

Dieses Verwachsen findet bei allen Embryonen durch die Ablagerung successiver Schichten von grauer Substanz statt, welche von der pia mater, die sich in diesen Canal verlängert, secernirt wird.

Das Rückenmark ist bei den jungen Embryonen aller

Classen in seiner ganzen Ausdehnung von gleichem Kaliber: es zeigt eben so, wie das der, ihrer Gliedmaßen beraubten Amphibien (Vipern, Schlangen, Anguis fragilis) und der meisten Fische weder hinten nach vorn eine Anschwellung.

Mit diesem Mangel an Anschwellungen welchen das Rückenmark zeigt, ist bei allen Embryonen der Mangel der vorderen und hinteren Extremitäten verbunden; die Embryonen aller Säugethiere, der Vögel und des Menschen gleichen, in dieser Hinsicht, der Froschlarve und den Larven der Batrachier im Allgemeinen.

Mit dem Erscheinen der Glieder ist bei allen Embryonen auch das Erscheinen der vorderen und hinteren Anschwellungen des Rückenmarkes verbunden; ein Umstand, der insbesondere bei den Larven der Batrachier zur Zeit ihrer Verwandlung sehr deutlich hervortritt; die Embryonen des Menschen, der Säugethiere, der Vögel und der Reptilien erleiden eine, der der Froschlarven völlig ähnliche Metamorphose.

Diejenigen Thiere, welche blos ein Glieder-Paar haben, zeigen auch nur eine Anschwellung an ihrem Rückenmarke; die Cetaceen befinden sich vorzüglich in diesem Falle: die Lage der Anschwellung ist je nach der Stelle, welche das Glieder-Paar am Stamme einnimmt, verschieden. Bei der zweifüßigen (bipes) Gattung befindet sich die Anschwellung am hinteren Theile des Rückenmarkes, während sie bei der zweihändigen (bimane) Gattung den vorderen Theil einnimmt.

Unter den Mißgeburten, welche bei den Embryonen der Säugethiere, der Vögel und des Menschen so häufig vorkommen, zeigen sich oft zweifüßige (bipes) und zweihändige (bimanes), welche, so wie die Cetaceen und die bereits erwähnten Reptilien, nur eine einzige Anschwellung ha-

Digitized by Google

ben, welche dem übriggebliebenen Glieder-Paare stets gegenüber liegt.

Das Rückenmark der Fische zeigt der Stelle gegenüber, welche ihren Flossen entspricht, eine leichte Anschwellung, auf diese Weise haben die Kehlflosser (jugulaires) diese Anschwellung hinter dem Kopfe in der Nacken-Gegend des Rückenmarkes; die Brustflosser in der mittleren oder Rücken-Gegend und die Bauchflosser in der Abdominal-Gegend.

Die Seehähne (Trigle), welche sich durch die freien (détachés) Strahlen ihrer Brustflossen auszeichnen, zeichnen sich ebenfalls durch eine Reihe von Anschwellungen aus, deren Anzahl und Volumen mit der Anzahl und mit dem Volumen derselben Strahlen, welchen sie entsprechen, im Verhältniß stehen.

Die electrischen Fische haben eine beträchtliche, dem Nerven, der sich in ihrem electrischen Apparate vertheilt, entsprechende Anschwellung (Zitterrochen Raja torpedo, Zitterwels Sciurus electricus).

Die Classe der Vögel bietet, hinsichtlich der Proportion ihrer beiden Anschwellungen, sehr ausgezeichnete Verschiedenheiten dar.

Bei den Vögeln, welche auf der Erde leben, wie bei unseren Hausvögeln und denen, welche an den Bäumen emporklettern, ist die hintere Anschwellung weit volumindser als die vordere. Der Strauß zeichnet sich in dieser Hinsicht vorzüglich aus.

Die Vögel, welche sich in die Lüfte erheben, und in denselben ganze Tage umherschweifen, zeigen eine entgegengesetzte Anordnung, bei diesen herrscht die vordere Anschwellung über die hintere.

Gall behauptete, daß das Rückenmark am Ursprunge eines jedes Nerven angeschwollen sey; aber Serre

glaubt, daß diese Meinung keineswegs durch die Untersuchung des Rückenmarkes bestätigt werde, in welchem Lebens-Alter, innerhalb oder außerhalb der Gebärmutter, man dasselbe auch immer untersuche.

Gall suchte in diesen vermeintlichen Anschwellungen das Analogon der doppelten Ganglien-Reihe, welche bei den Insecten das Rückenmark ersetzt.

Diese Analogie ist aber, wie bereits andere Schriftsteller gezeigt haben, nicht in dem Rückenmarke sondern in den Zwischen-Wirbel-Ganglien zu suchen.

Die eben erwähnten Ganglien, womit sich die Anatomen nur wenig beschäftigt haben, stehen in allen Classen mit dem Volumen der Nerven, welche durch dieselben gehen, in Verhältniß: sie sind den Nerven, die sich zu den Gliedmaßen begeben, gegenüber, weit stärker als an irgend einer andern Stelle.

Das Rückenmark erstreckt sich bei der menschlichen Frucht während der drei ersten Monate des Uterin-Lebens bis zum äußersten Ende des Schwanzbeins. Nach dieser Zeit erhebt sich dasselbe bis zum Niveau des Körpers des zweiten Lendenwirbels, wo es sich bei der Geburt fixirt.

Der menschliche Embryo zeichnet sich durch eine, von allen Anatomen erwähnte schwanzartige Verlängerung aus, welche sich bis zum vierten Monat der Schwangerschaft wahrnehmen läßt; zu dieser Zeit verschwindet die erwähnte Verlängerung, und ihr Verschwinden fällt mit dem Emporsteigen des Rückenmarkes in dem Wirbelkanale und der Absorption eines Theils der Schwanzbeinwirbel zusammen.

Wenn das Emporsteigen des Rückenmarkes inne hält, so kommt die menschliche Frucht mit einem Schwanze zur Welt, wie dieß durch sehr viele Fälle hinlänglich bekannt ist; das Schwanzbein besteht alsdann aus sieben Wirbeln.

Digitized by Google

Es findet also zwischen dem Emporsteigen des Rückenmarkes in seinem Canale und der Schwanz-Verlängerung der menschlichen Frucht und der Säugethiere ein Verhältniß statt. Je mehr das Rückenmark in dem Wirbel-Canale emporsteigt, um desto mehr nimmt die Schwanz-Verlängerung ab, wie dieß beim Schweine, beim wilden Eber und beim Kaninchen der Fall ist; je mehr sich, im Gegentheil, das Rückenmark verlängert und je tiefer es in seiner Markscheide hinabsteigt, um desto mehr nimmt der Schwanz in seinen Dimensionen zu, wie das Pferd, das Rind und das Eichhörnchen beweisen.

Der Embryo der Fledermaus ohne Schwanz gleicht in dieser Hinsicht dem menschlichen Fötus; er ist anfangs mit einem Schwanze versehen, den er aber sehr schnell verliert, weil bei diesem Säugethiere das Emporsteigen des Rückenmarkes sehr schnell von statten geht, und weil sich dasselbe sehr hoch erhebt.

Vorzüglich merkwürdig ist die öfters erwähnte Erscheinung bei der Larve der Batrachier; so lange als sich das Rückenmark in dem Schwanzbein-Canale verlängert, behält die Larve ihren Schwanz. Zu der Zeit, wo der Larve ihre Metamorphose bevorsteht, steigt das Rückenmark in seinem Canale empor, der Schwanz verschwindet, und die Glieder sprechen sich immer mehr und mehr aus.

Wenn das Rückenmark in diesem Emporsteigen aufgehalten wird, so behält der Batrachier seinen Schwanz eben so wie der menschliche Fötus.

Der menschliche Fötus, die Früchte der Fledermäuse und der übrigen Säugethiere verwandeln sich also eben so wie die Larve der Batrachier.

Bei den Reptilien, welche keine Gliedmaßen haben (Vipern, Schlangen) gleicht das Rückenmark dem der Froschlarve vor ihrer Metamorphose.

Digitized by Google

Bei allen Fischen zeigt das Rückenmark den nehmlichen Charakter: es bietet öfters an seinem Ende eine kleine Anschwellung dar.

Unter den Säugethieren gleichen die Cetaceen in dieser Hinsicht den Fischen.

Die menschlichen Mißgeburten (Embryonen), welchen die unteren Gliedmaßen fehlen, nähern sich in dieser Hinsicht den Cetaceen und den Fischen.

Die Durchkreuzung der pyramidalen Bündel läßt sich bei dem Embryo des Menschen von der achten Woche an wahrnehmen.

Bei den Säugethieren tritt, wenn man von den Quadrumanen zu den Nagern herabsteigt, die Durchkreuzung immer mehr und mehr in den Hintergrund.

Bei den Vögeln bemerkt man höchstens ein oder zwei Bündel, deren Durchkreuzung sich deutlich wahrnehmen läßt.

Bei den Reptilien findet keine Durchkreuzung statt.

Auch bei den Fischen findet man keine Spur von Durchkreuzung.

Das Volumen des Rückenmarkes und das des Gehirns stehen im allgemeinen bei den Wirbelthieren im umgekehrten Verhältniß miteinander.

Der menschliche Fötus gleicht in dieser Hinsicht den untersten Classen; je jünger er ist, desto stärker ist das Rückenmark und desto kleiner das Gehirn.

Unter gewissen Umständen behaupten das Rückenmark und das Gehirn, hinsichtlich ihres Volumens, ein directes Verhältniß; je schmäler und dünner auf diese Weise das Rückenmark ist, desto schmäler und dünner ist das Gehirn, eine Erscheinung, welche vorzüglich die Schlangen darbieten. Indem das Rückenmark an Länge ab- und an Breite zu-nimmt, nimmt

auch das Gehirn in gleichen Verhältniſſen zu und ab; dieß findet bei den Eidechſen und Schildkröten ſtatt.

Bei den Vögeln iſt das Rückenmark um deſto ſtärker, und das Gehirn um deſto kleiner, je länger der Hals iſt.

Dieſes directe Volumen-Verhältniß zwiſchen dem Rückenmarke und dem Gehirn erſtreckt ſich nicht auf das ganze Gehirn, es findet blos mit den vier Hügeln ſtatt.

Das Rückenmark und die vier Hügel entwickeln ſich ganz genau in einem directen Verhältniß zu einander; ſo daß man, wenn das Volumen oder die Stärke (Mächtigkeit Force) des Rückenmarkes in einer Claſſe, oder in den Familien der nehmlichen Claſſe gegeben iſt, das Volumen und die Stärke der vier Hügel auf das ſtrengſte beſtimmen kann.

Der menſchliche Embryo befindet ſich in demſelben Falle; je jünger er iſt, deſto ſtärker iſt das Rückenmark, und um deſto entwickelter erſcheinen die vier Hügel.

Die vier Hügel ſind die erſten gebildeten Theile im Gehirn; ihre Bildung geht beim Embryo der Vögel, der Reptilien, der Säugethiere und des Menſchen ſtets der des kleinen Gehirns voraus.

Bei den Vögeln findet man blos zwei Hügel (les tubercules quadrijumeaux ne sont qu' au nombre de deux), und ſie nehmen, wie man weiß, die Baſis des Gehirns ein, ein Umſtand, welcher daran Schuld war, daß man ſie lange Zeit hindurch verkannte.

Sie erreichen nur erſt nach einer ſehr merkwürdigen Metamorphoſe dieſen Zuſtand. In den erſten Tagen der Bebrütung liegen ſie, wie bei den andern Claſſen, auf der oberen Fläche des Gehirns und bilden anfangs zwei Läppchen, auf jeder Seite eins; am zehnten Tage der Bebrütung iſt dieſes Läppchen durch eine Querfurche getheilt; und zu dieſer

Epoche findet man wirklich vier Hügel, welche zwischen dem kleinen Gehirn und den Gehirn-Lappen liegen.

Mit dem zwölften Tage beginnt die äußerst merkwürdige Bewegung durch welche sie von der oberen Fläche des Gehirns auf die untere versetzt werden.

Während dieser Bewegung nähern sich das kleine Gehirn und die Gehirn-Lappen, welche anfangs durch diese Hügel von einander getrennt sind, allmählig einander und lehnen sich zuletzt an einander, wie man dieß bei allen ausgebildeten Vögeln beobachtet.

Bei den Reptilien findet man, wenn sie ihr völliges Wachsthum erreicht haben, nur zwei Hügel; aber bis zum funfzehnten Tage sind sie bei der Frosch-Larve eben so getheilt wie die der Vögel bis zum zehnten.

In dieser Classe verändern die Hügel ihre Stelle nicht, sie bleiben stets an der oberen Fläche des Gehirns, zwischen dem kleinen Gehirn und den Gehirn-Lappen, und ihre Gestalt nähert sich stets dem Oval.

Bei den Fischen hat man die vier Hügel wegen ihres beträchtlichen Volumens, welches sie mit der Zeit erlangen, bis auf den heutigen Tag mit den Hemisphären des großen Gehirns verwechselt.

Was zur Beglaubigung dieses Irrthums beiträgt, ist der Umstand, daß sie von einem weiten Ventrikel ausgehöhlt sind und eine beträchtliche Anschwellung darbieten, welche, hinsichtlich ihrer Gestalt und ihrer Structur, einige Aehnlichkeit mit dem gestreiften Körper (Corpus striatum) des Gehirns der Säugethiere hat.

Diese Hügel werden bei den Fischen stets zu zweien getroffen, und ihre Gestalt nähert sich einem, nach innen leicht abgeplatteten Sphäroid.

Bei den Säugethieren und beim Menschen bilden die

vier Hügel ungefähr zwei Drittel des Uterinlebens hindurch nur zwei Erhabenheiten; sie sind während dieser Zeit ovalartig gestaltet und, wie bei den Vögeln, Reptilien und Fischen inwendig ausgehöhlt.

Während des letzten Drittheils der Schwangerschaft wird eine jede Erhabenheit durch eine Querfurche getheilt, und erst von nun an kann man vier Hügel zählen.

Die Verschiedenheit, welche diese Hügel bei den verschiednen Familien der Säugethiere zeigen, hängt von der Lage ab, welche die Querfurche behauptet.

Beim Menschen nimmt sie gewöhnlich den mittleren Theil ein; die vorderen Hügel sind den hinteren ziemlich gleich.

Bei den fleischfressenden Thieren zeigt sich die Furche mehr nach vorn, und daher behaupten die hinteren Hügel die Oberhand.

Bei den Wiederkäuern und Nagern liegt die Furche mehr nach hinten, und hier herrschen die vorderen Hügel über die hinteren.

Bei gewissen Gehirnen des menschlichen Embryos und der Säugethiere bleiben diese Erhabenheiten; ungetrennte (jumeaux), wodurch sie sich dem Gehirn der Fische und der Reptilien nähern.

Wir wollen hier bemerken, daß die vier Hügel beim Menschen und bei den Säugethieren eben so, wie bei den Vögeln Reptilien und Fischen, höhl sind. Desgleichen wollen wir darauf aufmerksam machen, daß die Verwachsung ihrer Höhle eben so geschieht wie die Verwachsung des Rückenmark-Kanals; das heißt durch die Ablagerung von Schichten grauer Substanz, welche von der pia mater, die sich in ihr Inneres begiebt, secernirt wird.

Die vier Hügel entwickeln sich bei allen Classen und bei allen Familien der nehmlichen Classe in directem Verhält-

Digitized by Google

niß zu dem Volumen der Sehnerven und der Augen.

Bei den Fiſchen zeigen die vier Hügel das größte Volumen, und ihre Sehnerven und Augen ſprechen ſich am meiſten aus.

Nach den Fiſchen folgen, was das Volumen der Augen, der Sehnerven und der vier Hügel betrifft, im Allgemeinen die Reptilien.

Die Vögel zeichnen ſich ebenfalls durch die Entwickelung ihrer Augen aus; eben ſo bieten ihre Sehnerven und ihre vier Hügel ein bedeutendes Volumen dar.

Bei den Säugethieren nehmen die Augen, die Sehnerven und die vier Hügel von den Nagern zu den Wiederkäuern, und von den Wiederkäuern zu den Fleiſchfreſſern, den Quadrumanen und zum Menſchen, welcher, in dieſer Hinſicht, die unterſte Stufe auf der Leiter einnimmt, immer mehr und mehr ab.

Da die vier Hügel der Beſtimmung der anderen Theile des Gehirns zur Baſis dienen, ſo mußten wir alle Umſtände, die ſich darauf beziehen, zuſammen ſtellen.

Bei den Fiſchen, deren vier Hügel das größte Volumen zeigen, ſind auch die Zwiſchenſcheitelbeine am meiſten ausgeſprochen.

Nach den Fiſchen folgen die Reptilien, hierauf die Vögel; endlich ſind unter den Säugethieren die Nager mit den größten Zwiſchenſcheitelbeinen verſehen; auf dieſe folgen die Wiederkäuer, die Fleiſchfreſſer, die Quadrumanen und der Menſch, bei welchem man ſie blos zufälligerweiſe findet.

Es dürfte befremdend erſcheinen, daß ſich das kleine Gehirn erſt nach den vier Hügeln bildet; allein dieſe Thatſache bietet in keiner Claſſe eine Ausnahme dar.

Um ſich genaue Begriffe über das kleine Gehirn der

oberen Classen zu verschaffen, muß man dieselben zunächst von den Fischen entlehnen.

Bei den Fischen besteht dieses Organ aus zwei sehr deutlich von einander unterschiedenen Theilen.

Aus einem mittleren Läppchen, dessen Wurzeln aus den vier Hügeln entspringen;

Aus Seitenblättern, die aus den strickförmigen Körpern hervorkommen.

Diese beiden Theile sind in der ganzen Classe der Fische isolirt, von einander getrennt, ein Umstand, wodurch sie verkannt worden waren.

Die große Verschiedenheit, welche das kleine Gehirn in den oberen Klassen zeigt, hängt von der Vereinigung dieser beiden Elemente ab, wovon das eine den Namen oberer Wurm des kleinen Gehirns (oberer wurmförmiger Fortsatz (Processus vermiformis superior cerebelli) beibehält, und bei den Fischen aus den vier Hügeln (Processus cerebelli ad testes) entspringt; während das andere, welches aus den strickförmigen Körpern (Corpora restiformia) hervorgeht, die Hemisphären des nehmlichen Organs bildet.

Ob gleich mit einander vereinigt, behaupten die öfters erwähnten Elemente doch eine völlige Unabhängigkeit von einander.

Der obere Wurm des kleinen Gehirns (der mittlere Lappen) und die Hemisphären des nehmlichen Organs entwickeln sich bei allen Classen in umgekehrtem Verhältniß zu einander.

Bei den Familien, welche die Classe der Säugethiere bilden, läßt sich streng dasselbe Verhältniß wahrnehmen: so entwickelt sich bei den Nagern, den Wiederkäuern, den Fleischfressern, den Quadrumanen und beim Menschen der obere Wurm und die Hemisphären des kleinen Gehirns in umgekehrtem Verhältniß zu einander.

Digitized by Google

Bei allen Classen, mit Ausnahme der Reptilien, ist die Entwickelung des mittleren Lappens des kleinen Gehirns (des oberen Wurms) dem Volumen der Vierhügel proportional.

Bei allen Classen entwickeln sich die Hemisphären des kleinen Gehirns in umgekehrtem Verhältniß zu den nehmlichen Hügeln.

Bei den Familien, woraus die Classe der Säugethiere besteht, ist dieses doppelte Verhältniß genau dasselbe: so tritt bei den Nagern, deren Vierhügel die größten sind, auch der mittlere Lappen des kleinen Gehirns am deutlichsten hervor, während die Hemisphären des nehmlichen Organs am wenigsten ausgeprägt sind.

Der Mensch, im Gegentheil, welcher hinsichtlich des Volumens der Hemisphären des kleinen Gehirns die oberste Stufe auf der Leiter einnimmt, hat den kleinsten mittleren Lappen und die kleinsten Vierhügel.

Das Gehirn entwickelt sich in allen Classen durch Seitenblätter, die in der Mitte (auf der mittleren Linie) keine Vereinigung mit einander eingehen.

Das Rückenmark entwickelt sich in allen Classen in directem Verhältniß zu dem Volumen des mittleren Lappens des kleinen Gehirns.

Das Rückenmark entwickelt sich in allen Classen in umgekehrtem Verhältniß zu den Hemisphären des nehmlichen Organs.

Diese allgemeinen Thatsachen sind vorzüglich wichtig, um die Verhältnisse der Varolschen Brücke (protubérance annulaire) zu schätzen.

Die Entwickelung der Varolschen Brücke steht in directem Verhältniß mit der Entwickelung der Hemisphären und des kleinen Gehirns.

Die Varolsche Brücke entwickelt sich in umgekehrtem

Digitized by Google

Verhältniß zu dem mittleren Lappen (Processus vermiformis superior) des kleinen Gehirns.

Die Varolsche Brücke entwickelt sich in umgekehrtem Verhältniß zu den Vierhügeln und zum Rückenmarke.

Die Fische haben keine Sehhügel; das was man dafür genommen hatte, ist eine den Vierhügeln eigenthümliche Anschwellung.

Bei den Reptilien, Vögeln, Säugethieren und beim Menschen steht das Volumen des Sehhügels in directem Verhältniß zu dem Volumen der Gehirn-Lappen.

In diesen drei Classen entwickelt sich der Sehhügel in umgekehrtem Verhältniß zu den Vierhügeln.

Bei der menschlichen Frucht findet das nehmliche Verhältniß statt; die Vierhügel nehmen in demselben Verhältniß ab, als die Sehhügel zunehmen. Bei den Früchten der übrigen Säugethiere, bei den Embryonen der Vögel und bei der Larve der Batrachier kann man diese umgekehrte Bewegung (ce mouvement inverse) ebenfalls wahrnehmen.

Auf diese Weise entwickeln sich die Sehhügel in den drei Classen, wo sie sich in directem Verhältniß zu den Lappen, und in umgekehrtem zu den Vierhügeln befinden.

Die Zirbeldrüse (Glandula pinealis) kommt in allen vier Classen der Wirbelthiere vor. Sie hat zwei Ordnungen von Stielen, die einen entspringen aus den Sehhügeln, die anderen aus den Vierhügeln.

Die gestreiften Körper (Corpora striata) fehlen den Fischen, den Reptilien und den Vögeln.

Bei den Säugethieren ist ihre Entwickelung der der Gehirn-Hemisphären proportional.

Die Gehirn-Hemisphären entwickeln sich in directem Verhältniß zu dem Volumen der Sehhügel und der gestreiften Körper.

Digitized by Google

Bei den Fischen bilden sie einen einfachen runden Knollen (bulbe), welcher vor den Vierhügeln liegt, und worin sich die Schenkel des großen Gehirns (Pedunculi) entfalten.

Bei den Fischen, Reptilien und Vögeln bilden die Gehirn-Lappen eine feste Masse, ohne innere Höhle (ventricule).

Die Höhle (ventricule) der Gehirnlappen gehört ausschließlich den Säugethieren und dem Menschen an.

In dieser Hinsicht findet in Bezug auf die Vierhügel und Gehirnlappen, zwischen den drei unteren Classen und den Säugethieren ein sehr merkwürdiges umgekehrtes Verhältniß statt.

In den drei unteren Classen sind die Vierhügel hohl und behaupten einen inneren Ventrikel; während die Gehirnlappen massiv und ohne Ventrikel sind.

Bei den Säugethieren und beim Menschen hingegen bilden die Vierhügel eine compacte ununterbrochne Masse, und die Gehirnlappen sind von einem weiten Ventrikel ausgehöhlt.

In den drei unteren Classen zeigen die Gehirnlappen keine Windungen, ein Umstand, welcher ihrer derben inneren Masse entspricht.

Bei den Säugethieren, im Gegentheil, erscheinen zugleich mit der Höhle der Lappen die Gehirn-Windungen.

Das Ammons-Horn ist weder bei den Fischen noch bei den Vögeln zu finden.

Man trifft es bei allen Säugethieren; bei den Nagethieren zeigt es eine größere Entwickelung als bei den Wiederkäuern; bei den letzteren eine größere als bei den Fleischfressern, den Quadrumanen und beim Menschen, wo es, unter übrigens völlig gleichen Umständen, weniger hervortritt.

Digitized by Google

Den kleinen Fuß des Seepferdes (Pes hippocampi minor) hat Serre bei keiner Familie der Säugethiere finden können.

Beim Menschen fehlt er bisweilen ebenfalls.

Das Markgewölbe (voute à trois piliers) fehlt den Fischen und Reptilien.

Es fehlt auch bei den meisten Vögeln; aber die ersten Spuren desselben findet man bei einigen Arten dieser Classe, z. B. bei den Papageyen und Adlern.

Das Markgewölbe richtet sich in seiner Entwickelung nach dem Ammonshorne.

Bei den Nagern ist es stärker als bei den Wiederkäuern; und bei diesen größer als bei den Fleischfressern, bei den Quadrumanen und bei'm Menschen.

In den drei unteren Classen findet man keine Spur vom schwieligen Körper (Corpus callosum).

Der schwielige Körper und die Varolsche Brücke sind die charakteristischen Theile des Gehirns der Säugethiere.

Der schwielige Körper entwickelt sich in directem Verhältniß zu dem Volumen der gestreiften Körper und der Gehirn-Hemisphären; er nimmt von den Nagern zu den Quadrumanen und zum Menschen allmählig zu.

Der schwielige Körper entwickelt sich in directem Verhältniß zu der Entwickelung der Varol'schen Brücke.

Die Gehirn-Hemisphären, in ihrer Gesammtheit betrachtet, entwickeln sich in directem Verhältniß zu den Hemisphären des kleinen Gehirns und in umgekehrtem zu dessen oberem wurmförmigem Fortsatz.

Die Gehirn-Hemisphären entwickeln sich in umgekehrtem Verhältniß zum Rückenmarke und zu den vier Hügeln.

Gall behauptete, daß sich die graue Substanz vor der

Digitized by Google

weißen bilde; dieſe Meinung ſtimmt mit den Thatſachen in Dem, was das Rückenmark betrifft, nicht überein.

Cuvier hat zuerſt bewieſen, daß das Nervenſyſtem bei den Aſterien aus weißer Subſtanz ohne Beimiſchung von grauer beſteht.

Während der Bebrütung des Kügelchens beobachtet man, daß die erſten Rudimente des Rückenmarkes ebenfalls aus weißer Subſtanz beſtehen; die graue Subſtanz erſcheint erſt ſpäter.

Bei dem Embryo des Menſchen und bei den Früchten der Säugethiere findet man ebenfalls, daß die weiße Subſtanz, in Dem, was das Rückenmark betrifft, ſtets der grauen vorausgeht.

Aber bei dem eigentlich ſogenannten Gehirn findet die Erſcheinung dieſer beiden Subſtanzen in der umgekehrten Ordnung ſtatt.

So ſind die Sehhügel und die geſtreiften Körper bei den jungen Embryonen bloſe aus grauer Subſtanz beſtehende Anſchwellungen; die weiße Subſtanz bildet ſich erſt ſpäter.

Bei der Frucht des Menſchen verdient der geſtreifte Körper (Corpus striatum), vor der Geburt, dieſen Namen nicht, weil ſich ſeine aus weißer Subſtanz beſtehenden Streifen noch nicht gebildet haben.

Die aus weißer Subſtanz beſtehenden Streifen, welche man an dem vierten Ventrikel des Menſchen wahrnimmt, erſcheinen ebenfalls nur erſt im zwölften oder funfzehnten Monat nach der Geburt.

Hieraus geht hervor, daß ſich, was das Rückenmark betrifft, die weiße Subſtanz vor der grauen bildet; während im Gegentheil, beim Gehirn die graue Subſtanz der weißen vorauseilt.

So beſchaffen iſt der Inhalt des großen Serre'ſchen

Werkes, welches gewissermaßen auf Aphorismen beschränkt ist. Wir hegen keinen Zweifel, daß diese Art von Inhaltsverzeichniß schon jetzt den Anatomen eine eben so vortheilhafte Idee davon geben wird, als das Institut bereits davon erhalten hat.

In unseren Jahresberichten von 1817 und 1818 haben wir in der Kürze die sinnreichen und zarten Versuche des Herrn Edwards über die Einwirkung der Luft und der Temperatur auf das Leben der Frösche und die physikalischen Hauptwahrheiten angezeigt, welche aus diesen Versuchen hervorgehen.

Herr Edwards hat diese wichtige Gattung von Untersuchungen weiter ausgedehnt und einen allgemeinen Grundriß in einem Memoire, welches De l'nifluence des agents physiques sur les animaux vertébrés betitelt ist, dem Institut vorgelegt. Er machte die Entdeckung, daß die Haut bei den Fröschen zur Erhaltung ihres Lebens wichtigere Verrichtungen erfüllt als die Lungen; wenn man das Thier blos vermittelst der Lungen respiriren läßt, indem man seine Haut mit Oel oder einer anderen Flüssigkeit umhüllt, so kann man seine Existens kaum erhalten. Der Verfasser beschäftigt sich hierauf mit der Transpiration; er bemerkt, daß dieselbe, unter übrigens völlig gleichen Umständen, in successiven Intervallen allmählig abnimmt. Die Bewegung der Luft, ihre Trockenheit, ihre Wärme, vermehren dieselbe in einem hohen Grade. Edwards hat seine Resultate in dieser Hinsicht auf sehr genauen Tabellen verzeichnet. Eben so verdanken wir ihm Tabellen über das Vermögen dieser Thiere, das Wasser, in welches man sie taucht, zu absorbiren, ein Vermögen, welches bis zu einem gewissen Grade, den man als Sättigungs-Grad betrachten kann, allmählig abnimmt. Zwischen 0 und 40° begünstigt das Fallen des Thermometers diese Absorption.

Digitized by Google

Der Leser hat aus unsern früheren Auszügen gesehen, daß der ausgebildete Frosch im Wasser, wofern die Temperatur nicht unter 10° zeigt, nicht die für seine Respiration erforderliche Quantität Luft findet, und daß über dieser Gränze die atmosphärische Luft zur Erhaltung seines Lebens unerläßlich nöthig ist.

Die Froschlarve befindet sich nicht in demselben Falle; der Verfasser hat eine sehr große Anzahl Larven bis zu 23° über dem Gefrierpuncte lebend erhalten, ohne sie an der Oberfläche des Wassers respiriren zu lassen; am wichtigsten aber ist die von ihm an den Frosch-Larven gemachte Beobachtung, daß man nehmlich, durch Verhinderung der Lungen-Respiration, indem man sie zwingt blos vermittelst der Kiemen zu respiriren, ihre Metamorphose nicht nur aufhalten, sondern sogar gänzlich verhindern kann.

Eine ähnliche Wirkung übt die Temperatur auf die Respiration der Fische aus; je kühler dieselbe ist, desto seltner braucht der Fisch an die Oberfläche des Wassers zu kommen, um zu respiriren. Die Herren Sylvestre und Brongniart, welche schon früher Versuche über die Nothwendigkeit der atmosphärischen Luft für diese Classe von Thieren angestellt, hatten ebenfalls die Verschiedenheiten, welche in dieser Hinsicht von der Temperatur abhängen, wahrgenommen.

Fische, welche man aus dem Wasser entfernt, verlieren, bevor sie sterben, durch die Transpiration ein Zwölftel oder Funfzehntel ihres Gewichts.

Die Schildkröten, Schlangen und Eidechsen, deren Haut nicht so durchdringbar ist als die der Frösche, können nicht gänzlich unter dem Wasser leben, wie sehr es auch immer mit Luft geschwängert, oder wie kalt es auch immer seyn

mag; auch verlieren sie durch die Transpiration nicht so viel an ihrem Gewicht.

Was die warmblütigen Thiere betrifft, so hat Herr Edwards die Beobachtung gemacht, daß die jungen Säugethiere und Vögel weit weniger Wärme erzeugen als die erwachsenen, und daß einige unter ihnen, wenn man sie während der ersten Tage des Lebens von ihrer Mutter trennt, wenn die Witterung kalt ist, bei einigen Graden über der umgebenden Temperatur (par un temps froid, à quelques degrés au dessus de la temperature ambiante,) sich nur mit Mühe erhalten können; hierher gehören diejenigen, welche mit einem weiten und offenen arteriellen Canal (Ductus arteriosus Botalli) geboren werden, und bei welchen folglich die Communication zwischen den beiden Circulationen während der ersten Tage vollständiger bleibt. Der Verfasser ist zu der Meinung geneigt, daß die Thiere, bei welchen dieß der Fall ist, auch mit verschloßnen Augen geboren werden.

Eben so hat Herr Edwards durch neue Versuche die Thatsache bestätigt, daß die Vögel, unter übrigens gleichen Umständen, eine weit ausgedehntere Respiration haben, und mehr Wärme erzeugen; endlich hat er die Beobachtung gemacht, daß bei den, ihrer Respiration beraubten warmblütigen Thieren, die Verminderung der Temperatur zur Erhaltung ihres Lebens, eben so wie bei den kaltblütigen, vortheilhafter ist.

Ferner hat Herr Edwards die Veränderungen zu bestätigen gesucht, welche durch die Jahreszeiten in dem Umfange der Respiration der Thiere herbeigeführt werden, einem Umfange, welchen er nach der Sauerstoff-Menge, die sie verzehren, oder, was auf eins hinausläuft, nach der Luftmenge, die sie nöthig haben, um ihr Leben während einer gegebenen Zeit zu verlängern, oder endlich, indem er das umgekehrte

Digitized by Google

Verhältniß zum Maßstabe nimmt, nach der Zeit mißt während welcher sie in einer gegebnen Luftmenge leben können.

Er fand auf diese Weise und durch mehrere andere Versuche, daß der Umfang der Respiration, und die davon abhängige Verzehrung des Sauerstoffs im Winter größer sind als im Sommer; aber die Verwendung des Sauerstoffs ist nicht dieselbe in beiden Jahreszeiten. In der That findet Edwards, daß stets mehr oder weniger absorbirt wird; allein diese Absorption nimmt im Herbste oder Winter um vieles ab; sie wird sogar in dieser Zeit sehr gering, während, im Gegentheil, die Erzeugung der Kohlensäure zunimmt. Ein nicht weniger merkwürdiges Resultat hat der Verfasser hinsichtlich des Stickstoffs erhalten: während des Winters scheint der Stickstoff zum Theil von den Thieren absorbirt zu werden; die Luft, worin die Respiration geschieht, erleidet einen Verlust daran; während sie im Sommer mehr in der Luft zurücklassen als sie darin gefunden hatten. Diese merkwürdige Veränderung findet, nach Herrn Edwards, gegen das Ende des Octobers und zu Anfange des Mays statt.

Im Sommer ist die Wärme der Thiere etwas beträchtlicher als im Winter, obgleich eine verhältnißmäßig geringere Erzeugung derselben stattfindet; dieß läßt sich nicht nur dadurch beweisen, daß ihre Respiration keinen so großen Umfang hat, sondern auch dadurch, daß, unter übrigens völlig gleichen Umständen, die Temperatur durch eine künstliche Erkältung, in derselben Zeit mehr herab gestimmt wird.

Diese Beobachtungen erstrecken sich eben sowohl auf die warmblütigen als auf die kaltblütigen Thiere.

Die Absorption ist jenes für das Leben so wesentliche Vermögen, vermittelst welches die organisirten Wesen die

fremden Substanzen, indem diese durch das Gewebe ihrer festen Theile gehen, ihren flüssigen Theilen assimiliren. Seit der Entdeckung der Lymphgefäße sind die meisten Anatomen der Meinung gewesen, daß diese Gefäße bei den Thieren von höherem Range das Hauptorgan für jene Verrichtung wären; Einige haben sogar zu beweisen gesucht, daß sie die ausschließlichen Organe derselben wären, aber in dem neusten Zeitabschnitt ist man auf weniger beschränkte Ansichten in dieser Hinsicht zurückgekommen.

Magendie insbesondere hat vor einiger Zeit der Academie verschiedene wichtige Memoiren vorgelegt, worin er zu beweisen sucht, daß die Blutadern mit der Fähigkeit zu absorbiren begabt sind; daß die Milchgefäße nur den Chylus absorbiren, und daß man die absorbirende Kraft der übrigen Lymphgefäße keineswegs bewiesen hat.

Tiedemann, Professor zu Heidelberg, und Gmelin, haben kürzlich Versuche bekannt gemacht, aus welchen deutlich hervorgeht, daß die Salze, verschiedene riechende Substanzen u. s. w., durch die Absorption der Darmvenen direct in das Blut eingeführt werden.

Als man einmal die Wege der Absorption erkannt hatte, so kam es nunmehr darauf an, zu erfahren, durch welchen Mechanismus diese Operation von statten geht. Magendie hat sich mit dieser Frage beschäftigt. Er verwirft die absorbirenden Würzelchen, Oeffnungen und Mündungen, die von verschiedenen Anatomen vielmehr vorausgesetzt als beobachtet worden sind; mit noch größerem Rechte tadelt er jene eigenthümliche Sensibilität, jenen äußerst zarten Tastsinn, welche ihnen die dichterische Einbildungskraft gewisser Physiologen zugeschrieben hat. Als er die Beobachtung gemacht, daß durch eine übermäßige, vermittelst der Injicirung

Digitized by Google

einer gewissen Quantität Wassers bewirkte Auftreibung der Blutgefäße die Absorption der Substanzen, welche er diesen Gefäßen genähert, in einem hohen Grade aufgehalten und geschwächt, und daß durch ihre äußerste Ueberfüllung die Absorption gänzlich unterdrückt wird, so fällte er den Schluß, daß entgegengesetzte Umstände entgegengesetzte Wirkungen herbeiführen müßten; er verminderte daher durch Aderlässe die Menge der in den Gefäßen enthaltenen Flüssigkeit, und die Absorption wurde sogleich schneller und vollständiger. Um sich zu überzeugen, daß man diese Verschiedenheiten dem Volumen der Flüssigkeit und nicht ihrer Beschaffenheit zuzuschreiben habe, ersetzte er bei einer dritten Reihe von Versuchen die Menge des gelassenen Bluts durch eine gleiche Menge Wasser, und die Absorption blieb dieselbe, als wenn keine Veränderung vorgenommen worden wäre.

Nach diesen Versuchen betrachtet Magendie die Capillar-Attraction der Gefäß-Wände als die wahrscheinlichste Ursache der Absorption, und der Umstand, daß die in unsern flüssigen Theilen auflöslichen und mit der Fähigkeit, unsere Gefäße zu benetzen, begabten Substanzen die einzigen sind, welche absorbirt werden können, scheint ihm ein Beweggrund mehr zu seyn, seine Meinung anzunehmen, da aber die Capillar-Attraction keine vitale Eigenschaft ist, so darf sie nicht mit dem Leben aufhören; und in der That versichert Magendie, die Absorption noch an Schlagadern und Venen, welche aus dem Körper getrennt worden waren, und durch welche er auf eine künstliche Weise eine Flüssigkeit circuliren ließ, beobachtet zu haben.

Diese Thätigkeit muß bei den großen Gefäßen eben so, wie bei den kleinen statt finden, mit Ausnahme Dessen, was von der Vervielfältigung der Oberflächen bei den letzteren ab-

Digitized by Google

hängt; auch hier hat sich dieser Schluß durch die Erfahrung bestätigt, giftige Substanzen, welche man unmittelbar und mit der gehörigen Sorgfalt, sey es nun auf die großen Schlagadern oder auf die Venen-Stämme gestrichen, drangen in das Blut dieser Gefäße ein.

Ein jeder bemerkt die Folgen, welche sich von diesen Versuchen für die Ausübung der Arzneikunst ableiten lassen, so wie auch die zahlreichen und fruchtbaren Heilanzeigen, welche diese einzige Thatsache, daß die Absorption der Blutgefäße um so geringer ist, je mehr dieselben ausgedehnt sind, darbieten dürfte.

Eine der wichtigsten Fragen in der Physiologie betrifft die Bestimmung, ob das Herz die einzige active Macht ist, welche die Circulation erzeuge, oder ob es in seiner Thätigkeit von den Schlagadern unterstützt wird; und ob, wenn das Letztere der Fall seyn sollte, alle Schlagadern an dieser Unterstützung Theil nehmen.

Herr Sarlandière hat der Academie ein Memoire zur Prüfung vorgelegt, worin er zu beweisen sucht, daß die Circulation nur in den großen Stämmen unter dem ausschließlichen Einfluß des Herzens stehe; daß derselbe mit dem Kaliber der Gefäße abnehme, daß aber, in ihren kleinen Zweigen, das in einer beständigen Oscillation befindliche Blut gewissermaßen einen Ausgang suche oder erwarte, entweder, um zum Herzen zurückzukehren, oder um in die Capillar-Gefäße einzudringen, so daß es, so bald es einmal in diesen kleinen Zweigen angelangt sey, dem allgemeinen Strome der Circulation nur noch durch schwache Bande angehöre, daß es aber bis zu einem gewissen Puncte unter den Befehlen des Capillar-Systems stehe, welches auf diese Weise der wirk-

Digitized by Google

liche Regulatur der thierischen Oekonomie seyn würde. Der Verfasser führt als Beweis zunächst die augenscheinlichen Wirkungen der Stichwunden und hierauf die weniger deutlichen der Leidenschaften und der Entzündungen an.

Ende des dritten Bandes.

Verbesserungen.

(Nachtrag zur 1sten Abtheil. des 2ten Bandes)

Seite 121 Zeile 29 statt dem Schwefel, lies: der Schwefelleber.
" 146 " 25 " Säure, lies: Menge.

Zweiter Band, zweite Abtheilung.

Seite 13 und 14 an mehreren Stellen statt Endorrhizen und Exorrhizen lies: Endorhizen und Exorhizen.

"	14	Zeile 5	"	den,	lies: den.
"	29	" 17	"	hervorgehen	" hervorgehe.
"	43	" 27	"	gehörten	" gehören.
"	104	" 3	"	Da	" Ob.
"	109	" 2	"	Reproduction	" Productionen
"	144	" 16	"	welchen l. welchem, u. st. die l. der	
"	149	" 8	"	Allen	" Allein.
"	—	" 10	"	zusammenhängen l. zusammenhängend	
"	168	" 28	"	vereinfachten	" sich vereinfachten.
"	191	" 2	"	einer	" einem.
"	204	" 11	"	May	" Ray.
"	225	" 5	"	abnehmen, lies: abnehme.	
"	227	" 5	"	scheine	" scheint.
"	236	" 18 u. 19	"	cymbulium	" cymbulia.
"	272	" 30	"	nähmen	" nahmen.
"	282	" 28	"	heje	" haje.
"	299	" 2	"	der	" den.
"	315	" 14	"	so	" äußerst.
"	317	" 17	"	von der	" von der der.
"	318	" 10	"	die	" das.
"	—	" 19	"	Bolla ossa	" Bulla ossea.
"	326	" 22	"	thm	" ihn.
"	362	" 6	"	kommt	" stammt.
"	366	" 22	"	chypoptére	" hypoptère
"	368	" 4	"	stomocal	" stomacal.
"	369	" 14	"	Ringe	" Ring
"	380	" 28	"	den	" dem
"	384	" 9	"	hippo-spénal	" hippo-sphenal

2240

Digitized by Google

RETURN TO **BIOLOGY LIBRARY**
3503 Life Sciences Bldg. 642-2531

LOAN PERIOD 1	2	3
4 QUARTER	5	6

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS
Renewed books are subject to immediate recall

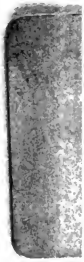
DUE AS STAMPED BELOW

DUE
JUN 3 1980
Subject to Recall Immediately

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
FORM NO. DD4, 14m, 3/78 BERKELEY, CA 94720

Digitized by Google

A-1



Digitized by Google